

---

# 莲都区公共安全视频监控建设联 网应用项目（碧湖改建项目）

## 建 设 方 案

项目建设单位： 丽水市公安局莲都区分局

目录

- 第一章 项目概况.....1
  - 1.1. 项目名称.....1
  - 1.2. 项目性质.....1
  - 1.3. 项目类型.....1
  - 1.4. 项目建设单位.....1
  - 1.5. 方案编制依据.....1
    - 1.5.1. 中央指导文件 .....1
    - 1.5.2. 国标 .....2
    - 1.5.3. 部级指导文件 .....3
    - 1.5.4. 省市指导文件 .....4
  - 1.6. 项目主要建设内容和建设目标.....5
    - 1.6.1. 项目建设规模及内容 .....5
    - 1.6.2. 项目建设目标 .....5
    - 1.6.3. 建设期 .....6
- 第二章 项目建设必要性和可行性.....6
  - 2.1. 建设背景和建设依据.....6
  - 2.2. 现有系统设备和应用实际情况.....8
  - 2.3. 存在的pecific问题和差距.....9
  - 2.4. 项目建设的意义和必要性.....10
- 第三章 需求分析.....11
  - 3.1. 目标分析.....11
    - 3.1.1. 与公共安全职能相关的社会问题分析 .....11
    - 3.1.2. 与公共安全职能相关的防控目标分析 .....12
    - 3.1.3. 与公共安全职能相关的政务目标分析 .....13
  - 3.2. 业务分析.....14
    - 3.2.1. 前端建设业务需求分析 .....14
    - 3.2.2. 业务应用分析 .....17
    - 3.2.3. 后端平台业务需求分析 .....17

3.3.	信息量分析.....	19
3.3.1.	信息量需求分析 .....	19
3.3.2.	传输量需求分析 .....	20
3.3.3.	存储量需求分析 .....	21
3.4.	数据共享分析.....	21
3.5.	网络分析.....	22
3.5.1.	网络架构 .....	22
3.5.2.	网络系统需求分析 .....	23
3.5.3.	安全系统需求分析 .....	24
3.6.	运维系统需求分析.....	24
3.7.	区域监控整合需求.....	25
第四章	建设技术方案.....	26
4.1.	总体思路、建设原则.....	26
4.1.1.	项目总体思路 .....	26
4.1.2.	项目建设原则 .....	28
4.1.3.	统一整体规划，全镇点位“一张图”.....	30
4.2.	项目上政务云平台情况.....	31
4.3.	项目数据设计.....	31
4.3.1.	技术架构 .....	31
4.3.2.	元数据服务器 .....	31
4.3.3.	数据存储节点 .....	32
4.3.4.	视频存储 .....	32
4.3.5.	图片存储 .....	33
4.3.6.	结构化数据 .....	34
4.3.7.	流量、链路带宽测算 .....	35
4.4.	标准规范.....	36
4.5.	视频监控系统设计.....	36
4.5.1.	系统概述 .....	36
4.5.2.	系统架构设计 .....	37

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

4.5.3.	系统部署 .....	38
4.5.4.	功能要求 .....	39
4.6.	生态卡口建设方案.....	41
4.6.1.	系统概述 .....	41
4.6.2.	需求分析 .....	42
4.6.3.	系统架构 .....	45
4.6.4.	系统功能 .....	52
4.7.	基础设施设计.....	61
4.7.1.	配套设计方案 .....	61
4.7.2.	地下管道施工 .....	76
4.7.3.	窨井的施工 .....	76
4.7.4.	杆件基础施工 .....	77
4.7.5.	电缆线敷设 .....	77
4.8.	信息安全设计.....	77
4.9.	网络系统.....	78
4.9.1.	建设原则 .....	78
4.9.2.	网络规划设计 .....	79
4.9.3.	性能要求 .....	81
4.9.4.	IP 地址规划 .....	82
4.10.	机房搬迁整改.....	83
4.10.1.	系统架构 .....	83
4.10.2.	机房空间规划 .....	83
4.10.3.	制冷系统设计 .....	84
4.10.4.	动力环境监控 .....	84
4.10.5.	供配电和接地系统 .....	85
4.10.6.	综合布线 .....	86
4.10.7.	机房气体消防 .....	86
4.10.8.	项目搬迁 .....	86
4.10.9.	搬迁总体说明 .....	86

4.11.	数据归集共享情况.....	90
4.12.	部门协同.....	90
第五章	运维服务方案.....	92
5.1.	总体运维要求.....	92
5.2.	运维团队要求.....	93
5.3.	维护服务内容.....	93
5.3.1.	一机一档维护 .....	93
5.3.2.	平台运维管理 .....	95
5.3.3.	视频质量管理 .....	95
5.3.4.	网络运维管理 .....	96
5.4.	维护服务要求.....	99
5.4.1.	系统免费保修服务 .....	99
5.4.2.	7×24 小时保障服务 .....	99
5.4.3.	系统的巡检保障服务 .....	100
5.4.4.	突发事件应急抢修服务 .....	101
5.4.5.	信息安全保密服务 .....	102
5.4.6.	重大事件保障服务 .....	102
5.4.7.	定期月报、年度运行分析报告服务 .....	102
5.5.	维护服务故障处理.....	102
5.5.1.	故障抢修时限 .....	102
5.5.2.	故障报告方案 .....	103
5.5.3.	故障升级 .....	103
5.5.4.	维护人员能力提升 .....	104
5.6.	维护服务风险控制方案.....	104
5.6.1.	运维手册编制 .....	104
5.6.2.	日常监控方案 .....	105
5.6.3.	系统维护方案 .....	107
5.6.4.	服务响应方案 .....	110
5.6.5.	应急保障方案 .....	111

## 莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

5.6.6.	割接保障方案 .....	113
5.6.7.	网络优化方案 .....	113
5.7.	备品备件要求.....	114
5.8.	运维监理.....	114
第六章	组织实施.....	115
6.1.	项目组织机构.....	115
6.1.1.	领导和管理机构 .....	115
6.1.2.	运行管理机构 .....	116
6.1.3.	运行管理单位 .....	120
6.1.4.	组织管理制度 .....	123
6.2.	实施进度计划.....	124
6.3.	招标方式.....	124
6.3.1.	招标范围 .....	124
6.3.2.	招标的组织形式 .....	125
6.3.3.	招标的方式 .....	125
6.4.	服务期限结束后产权归属.....	126
6.5.	付款方式.....	126
第七章	绩效分析.....	126
7.1.	经济效益分析.....	126
7.2.	社会效益分析.....	126
7.3.	项目风险分析与风险对策.....	127
7.3.1.	风险识别与分析 .....	127
7.3.2.	风险对策与管理 .....	130
7.4.	主要结论和建议.....	132
第八章	项目工程量清单.....	133
8.1.	前端硬件及配套建设清单（表 1） .....	133
8.2.	后端配套工程建设清单（表 2） .....	143

# 第一章 项目概况

## 1.1. 项目名称

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

## 1.2. 项目性质

改建

## 1.3. 项目类型

信息化服务项目

## 1.4. 项目建设单位

建设单位：丽水市公安局莲都区分局

项目负责人：林华杰

## 1.5. 方案编制依据

### 1.5.1. 中央指导文件

- 1) 《中共中央办公厅、国务院办公厅印发〈关于加强社会治安防控体系建设的意见〉的通知》（中办发〔2014〕69号）；
- 2) 《中共中央办公厅、国务院印发的〈关于实施乡村振兴战略的意见〉的通知》；
- 3) 《中共中央办公厅、国务院印发的〈关于坚持农业农村优先发展做好“三农”工作的若干意见〉的通知》；
- 4) 《关于加强公共安全视频监控建设联网应用工作的若干意见》（发改高技

〔2015〕996号）；

5) 《公共安全视频图像信息联网共享应用标准体系（2017版）》（中央综治办、国家发改委中综秘〔2017〕3号）；

### 1.5.2. 国标

- 1) 《视频安防监控系统工程设计规范》，GB 50395-2015；
- 2) 《公共安全防范视频监控人脸识别系统技术要求》GB/T 31488-2015；
- 3) 《社会治安综合治理基础数据规范》，GB/T 31000-2015；
- 4) 《公共安全防范视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》，GB/T28181-2016；
- 5) 《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》，GB 35114-2017；
- 6) 《公共安全视频图像信息联网共享应用标准体系》（2017版）；
- 7) 《公共安全视频监控数字视音频编解码技术要求》，GB/T25724-2017；
- 8) 《公共安全视频监控数字视音频编解码技术测试规范》，GB/T25724-2017；
- 9) 《公共安全视频图像信息交换共享体系 IP 地址规划》，国家电子政务外网管理中心（2017）；
- 10) 《城乡社区网格化服务管理规范》，GB/T34300-2017；
- 11) 《公共安全重点区域视频图像信息采集规范》，GB 37300-2018；
- 12) 《安全防范工程技术规范》，GB50348-2018；
- 13) 《信息安全技术网络安全等级保护基本要求》，GB/T222-2019；
- 14) 《出入口控制人脸识别系统技术要求》，GA/T1093-2013；
- 15) 《视频安防监控系统技术要求》，GA/T367—2016；
- 16) 《安全防范系统验收规则》，GA308—2016；
- 17) 《公安视频图像分析系统》GA/T 1399-2017；
- 18) 《公安视频图像信息应用系统》GA/T 1400.1-2017 第1部分：通用技术要求
- 19) 《公安视频图像信息应用系统》GA/T 1400.2-2017 第2部分：应用平台技术要求

20) 《公安视频图像信息应用系统》GA/T 1400.3-2017 第3部分：数据库技术要求

21) 《公安视频图像信息应用系统》GA/T 1400.4-2017 第4部分：接口协议要求

22) 《公安大数据处理总体技术要求》，GA/DSJ 200-2019 ；

23) 《新一代公安信息网网络架构技术要求》，GA/DSJ 400-2019;

### 1.5.3. 部级指导文件

1) 《全国公安机关图像信息联网总体技术方案》（公科信〔2012〕73号）；  
2) 《关于印发<关于进一步加强公安机关视频图像信息应用工作的意见>的通知》（公通字〔2015〕4号）；

3) 《关于加强公安视频监控安全管理工作的通知》（公科信传发〔2017〕222号）；

4) 《公安信息化项目建设指南（2018-2020年）》；

5) 《公安视频传输网络建设指导意见》；

6) 《全国公安机关加快社会治安防控体系建设行动计划》（公通字〔2019〕14号）；

7) 《全国公安机关社会治安防控体系建设指南（试行）》；（公通字〔2019〕14号）；

8) 《关于规范推进公安视频图像智能化应用建设的通知》（公科信〔2019〕36号）；

#### 1.5.4. 省市指导文件

- 1) 《浙江省政府投资项目管理办法》;
- 2) 《浙江公安科技信息化建设规划（2021-2025 年）》;
- 3) 《浙江省公安厅关于印发〈全省公安机关加快推进社会治安防控体系建设十大重点项目的通知〉》;
- 4) 《浙江省公共安全视频监控建设联网应用工作实施方案（2016-2020 年）》（浙综委办〔2016〕11 号）;
- 5) 《关于印发《浙江省“雪亮工程”2017 年推进计划》的通知》（浙综委办〔2017〕13 号）;
- 6) 《关于印发《浙江省公共安全视频建设联网整合共享应用工作规范》的通知》（浙综委办〔2017〕12 号）;
- 7) 《浙江省公共安全视频图像信息共享总平台建设规范》（浙数局发函〔2018〕2 号）;
- 8) 《浙江省人民政府关于修改〈浙江省政府投资项目管理办法〉等 4 件规章的决定》（省政府令〔2018〕364 号）;
- 9) 《跨区域视频监控联网共享技术规范》，DB33/T629-2011；
- 10) 《丽水市治安视频监控卡口数据传输技术规范》，DB3311/T32-2014；
- 11) 《浙江省地方标准社会治安动态视频监控系统技术规范》，DB33502-2018；
- 12) 《浙江省公安机关人像比对应用系统建设技术规范》;
- 13) 《浙江省安全技术防范系统建设技术规范》，DB33/T768；
- 14) 《丽水市本级政府投资信息化项目管理办法》;
- 15) 《丽水市公共安全视频监控建设联网应用工作的实施方案（2016-2020 年）》（丽综委办〔2016〕8 号）;
- 16) 《丽水市公安局动态人像识别系统三年规划建设工作实施方案（2019 年-2021 年）》丽公办〔2020〕9 号；
- 17) 丽水市人民政府办公室关于印发丽水市新型基础设施建设三年行动计划

（2020—2022 年）丽政办发〔2020〕97 号

## 1.6. 项目主要建设内容和建设目标

### 1.6.1. 项目建设规模及内容

围绕国家九部委总体目标全域覆盖的任务，重点公共区域视频监控覆盖率达到 100%，新建、改建高清摄像机比例达到 100%；重点行业、领域的重要部位视频监控覆盖率达到 100%，逐步增加高清摄像机的新建、改建数量。

本项目基于莲都区地理特点和信息化发展现状及需求，充分考虑案事件行为、空间和区域结构特征，建立治安防控理论体系。在此基础上，全面开展点位布局、勘查设计、技术选型、系统功能等工作，确保规划设计方案合理性、先进性和经济性，从而形成全区“一张网”式的立体化、多感知的视频防控体系，实现视频监控系统提档升级，满足不同行业应用的工作目标。

为实现“全域覆盖、全网共享、全时可用、全程可控”的目标，建成多层防护圈，消除安全盲区盲点，构建立体化的防控网格。

（1）前端建设：400 万高清枪机 171 路；400 万低照度球机 27 台；900 万环保车辆人脸卡口 33；全景摄像机 22 台，AR 全景 4 台。

（2）存储系统建设：本期需要支持 257 路视频存储及解析产生的大小图和结构化信息存储，新增云存储系统纳入市局云存储平台统一管理。

（3）碧湖机房搬迁改造等建设。

### 1.6.2. 项目建设目标

为持续推进莲都区“雪亮工程”向建设集约化、联网规范化、应用智能化发展，充分发挥公共安全视频在打击犯罪、治安防控、维护稳定、抗险救灾、社会管理、服务民生等方面的重要作用，实现“全域覆盖、全网共享、全时可用、全程可控”，成为全天候、全方位、全高清、全智能、多维可视的城市智慧中枢，有效提升公共安全服务效能，为平安碧湖建设保驾护航。

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）建设，重点是完善防控体系漏洞、补充碧湖规划新开发区域的视频点位、增强农村视频覆盖，通过建设人脸识别、车牌抓拍等智能感知设备，全面采集人、车、物、证、码等数据，提升对人员、车辆、物品的动态管控能力，构建完善的治安防控体系，实现动态掌握各类治安维稳管控要素、深入排查安全管理盲点盲区，强化社会治安管理和巡逻防控，提升重点人员、重点物品、重点部位、重点场所监管防控能力，坚持打防并举、多管齐下、综合施策，落实安全防范责任和措施，严格社会面整体管控，最终实现“智能感知、精准识别、触圈预警、实时响应”的目标。

围绕立体化社会治安防控体系建设，优化城区布局、拓展乡镇视频监控建设，进一步扩大视频监控覆盖面。借助联网平台建设，适应新的业务需求，以提升现代城市管理水平和社会治安“打、防、管、控”能力为根本，以 AI 计算、云存储、大数据等新技术为基础，通过网络演进、技术改革，基本实现“全域覆盖、全网共享、全时可用、全程可控”的视频监控生态体系，满足全域视频数据的采集、整合、共享、存储、挖掘、研判等信息结构化处理应用，提升精细化治理水平。

### **1.6.3. 建设期**

项目的建设期为合同签订后 6 个月内完成项目建设并通过终验，整体交付使用之日起进入三年的服务期。

## **第二章 项目建设必要性和可行性**

### **2.1. 建设背景和建设依据**

以习近平同志为核心的党中央高度重视社会治安防控体系建设。2019 年 1 月，习近平总书记在中央政法工作会议和省部级主要领导干部坚持底线思维着力防范化解重大风险专题研讨班上强调指出“要加快推进立体化、信息化社会治安防控体系建设，保持对刑事犯罪的高压震慑态势，增强人民群众安全感”。2019 年 3 月 1 日公安部党委审议通过《全国公安机关加快社会治安防控体系建设行动

计划》（公通字[2019]14号）。《行动计划》以“全要素覆盖、全时空运行、立体化防控”为目标，健全“六张”治安防控网络，完善“五项”工作机制，坚持整体规划、整合资源，优化机制、提升效能，着力打防管控一体运行的立体化社会治安防控体系，切实提升维护社会稳定、驾驭治安局势、服务经济发展能力。2019年7月17日公安部印发了《全国公安机关社会治安防控体系建设指南（试行）》，要求通过创新发展，尽快落地一批社会治安防控体系规划项目，实现动态掌握各类治安维稳管控要素，深入排查安全管理盲点盲区，强化社会治安管理和巡逻防控，提升重点人员、重点物品、重点部位、重点场所监管防控能力，坚持打防并举、多管齐下、综合施策，落实安全防范责任和措施，严格社会面整体管控。2020年4月公安部印发了《公安视频图像智能化建设应用指南（1.0）版》，“对当前及今后一个时期公安视频图像信息系统的总体架构以及设施、服务、数据、应用、安全、运维、标准、等方面内容进行了规划设计，规范了技术体系框架，为公安机关开展视频图像智能化建设应用提供基本遵循。”

浙江省公安厅认真贯彻落实国家对社会治安防控体系建设的部署。2019年4月22日，浙江省公安厅印发《浙江省公安厅关于印发全省公安机关加快推进社会治安防控体系建设十大重点项目的通知》，要求“各市公安机关要在我省2015年至2017年三年集中建设成果基础上，对标《全国公安机关社会治安防控体系建设指南（试行）》具体要求，通过近两年的集中攻坚，到2020年，按照全部高于公安部“控制项”建设标准的要求，全面建成以圈层查控、单元防控、要素管控为四梁八柱，点线面结合、网上网下结合、人防物防技防心防结合、打防管控结合的立体化、信息化社会治安防控体系”。

丽水市公安局以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，遵循国家加强社会治安防控体系建设的部署，根据公安部《全国公安机关社会治安防控体系建设指南（试行）》、《公安视频图像智能化建设应用指南（1.0）版》以及浙江省公安厅《浙江省公安厅关于印发全省公安机关加快推进社会治安防控体系建设十大重点项目的通知》的要求，制定《丽水市公安局动态人像识别系统三年规划建设实施方案（2019年-2021年）》。要求全市各个区县在2021年6月之前完成建设人像前端建设10000路。

结合丽水市莲都区碧湖镇建设现状与问题，通过本期建设，提升莲都公安“智能感知、精准识别、触圈预警、实时响应”的能力，实现“全域围闭、常态采集、触圈预警”。

## 2.2. 现有系统设备和应用实际情况

碧湖镇治安动态视频监控系统一期共规划 109 个前端治安高清监控点位，20 个前端智能卡口点位。共建设 27 个高清球机和 167 个高清枪机，33 个高清抓拍摄像机，22 个高清全景摄像机。

碧湖镇治安动态视频监控系统（一期）摄像机类型见下表：

一期前端摄像机类型表

位置	点位数量	前端摄像机类型及数量				摄像机合计
		高清抓拍摄像机	高清全景摄像机	高清枪机	高清球机	
镇际出入卡口	20	33	22	\	\	55
治安监控	109	\	\	167	27	194
总计	129	33	22	167	27	249

一期在\*\*\* 监控中心部署监控客户端，连接莲都区视频专网，根据被授予的权限，实现所辖区域监控资源的调看与控制，实现职能范围内业务信息数据的浏览与监管。

碧湖镇\*\*\* 分控中心新增两台电脑，通过连接视频专网了解前端监控实时图像，实现录像检索、数据查看等功能。

同时碧湖\*\*\* 新增两台 55 英寸液晶电视机，作为监控视频显示使用，连接视频专网的电脑，通过配置高清晰度多媒体 HDMI 连接线，与液晶电视机相连，将监控视频信号上传到液晶电视机。

碧湖\*\*\* 分控中心网络拓扑示意如下：



## 2.4. 项目建设的意义和必要性

目前，实施公安大数据战略是全国公安工作的重点之一。公安部部长赵克志在全国公安厅局长会议上指出“把大数据作为公安工作创新发展的大引擎，培育战斗力生成新的增长点，大力实施公安大数据战略，着力打造数据\*\*、建设智慧公安”。

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）是立足全镇、面向未来的公共安全方面的重点战略，将为推动经济社会创新发展提供重要机遇，并将引领公共管理与服务的重大变革，实现视频图像综合性、智能化应用体系，切实提升信息化、动态化条件下的社会治安综合治理水平，有效破解城镇管理难题。

## 第三章 需求分析

### 3.1. 目标分析

#### 3.1.1. 与公共安全职能相关的社会问题分析

碧湖镇经济繁荣，处于城镇发展的重要时期，经济、社会、人口、资源和环境的协调发展尤为重要，但受到国际国内多种因素的综合影响和持续发酵，维护公共安全面临严峻形势。

一是国家安全面临压力与挑战，防范应对政治安全和国家安全的风险压力越来越大。暴恐活动正处活跃上升期，发生暴力恐怖案事件的现实威胁不断加大。面对错综复杂的斗争形势，我们防范应对的手段、机制和能力还有欠缺。

二是社会稳定风险大量存在，防范应对经济下行和社会矛盾的风险压力越来越大。在全球和国内经济放缓大背景下，丽水市经济下行压力仍然较大，经济领域风险加快向社会稳定领域聚集传导，特别是金融领域问题聚集迸发、各类矛盾升级迹象明显，潜在风险隐患不可小视，必须未雨绸缪、超前做好应对准备。

三是安全事故仍较严峻，机动车保有量、驾驶人数量和道路交通流量持续增长，道路交通在保障和促进经济社会发展方面的作用越来越明显，道路交通安全事故也有所增加。公安机关所承担的维护社会稳定的任务之重，挑战之大，难度之高前所未有。

四是公共安全形势不容乐观，防范应对安全监管和社会管理的风险压力越来越大。近几年碧湖镇城市框架不断拉大，道路、桥梁、隧道、城市综合体急速增多，加之部分企业受效益滑坡影响，对安全管理、安全防范方面的投入缩水，公共安全潜在风险不容小视。

### 3.1.2. 与公共安全职能相关的防控目标分析

公共安全职能相关的防控目标主要包括三大类，一类是重点公共区域，二是重点行业、领域涉及公共安全重点部位，三是其他公共区域。

#### 1、重点公共区域：

（1）具有政治、历史意义的广场主要区域、周边路段、路口；经常性举办重大群众性集会、商业服务、文化宣传等公共活动的广场、活动中心、文化中心的主要区域、周边重要路段、路口；纪念碑（馆）、机场、车站、港口外广场等主要区域、重要通道、周边路段、路口、出入口。

（2）城镇主要路段、路口，党政机关驻地周边路口、路段；学校、医院、涉及国计民生的企事业单位门口、周边重要路段、路口；治安复杂的公共区域出入口，地下人行通道、隧道、过街天桥等主要通行区域。

（3）省市县际、城镇道路主要入口、公安检查站、超限站等公路检查站、收费站通道；高速公路、国道、省道上的治安卡口、卡点；大型桥梁、隧道主要通行区域，城镇商业金融聚集区主要入口、周边主要路段、路口。

（4）县级以上人民政府确定的其他重点公共区域。

#### 2、重点行业、领域涉及公共安全重点部位：

（1）广播电台、电视台、通讯社、报社等重要新闻单位的出入口、主要通道、人员聚集的厅（堂）等重要部位。

（2）机场、车站、港口、码头、城市轨道等重要交通枢纽的人员聚集场所、出入口、主要通道等重要部位。

（3）党政机关驻地等主要出入口等重要场所或重要部位。

（4）电信、邮政、金融机构的营业和金融信息的运行、存储场所；票据、货币押运车辆。

（5）大型能源动力设施和城市水、电、燃气、燃油、热力供应设施的重要部位或者经营场所；江河堤防、水库、人工湖、重点防洪排涝区域及其他重要水

利工程设施重要部位。

（6）大型物资储备单位、大中型商贸中心、商业街和大型农贸市场的主要出入口、人员聚集的广场等重要单位。

（7）体育比赛场馆、公园、教育机构、科研、医疗等单位公众活动和聚集场所、主要出入口等重要部位。

（8）博物馆、纪念馆、展览馆、档案馆和重点文物保护单位的主要出入口、通道、电梯等重要部位。

（9）研制、生产、销售、存储危险品或者实验、保藏传染性菌种、毒种的单位的重要部位。

（10）省市级监狱、看守所单位入口、周界。

（11）县级以上人民政府确定的其他重点行业领域涉及公共安全区域。

### 3、其他公共区域：

包括集市、街区、城乡住宅小区，县级行政区域重点界限界桩、界限重点地段，城乡结合部，农村公共区域等。

### 3.1.3. 与公共安全职能相关的政务目标分析

聚焦“安全、满意、美丽”的总目标，不忘初心、牢记使命。通过建设“莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）”，为建设“平安碧湖”、“平安丽水”作出重大贡献，在围绕中心服务大局上提供了有力保障，奋力推动莲都公安工作走在前列。

坚持问题导向，整合莲都公共安全视频图像一体化数据资源及社会资源数据，结合公安业务需求，坚持服务实战，依托市局大数据、云计算、移动互联网、物联网等技术，采集全区视图数据，提升公共安全预警、预防和管控效能，在维护平安稳定、开展扫黑除恶专项斗争中，动真碰硬、真抓严打；在全面深化改革、开展“三服务”中，勇于创新、攻坚克难，为丽水市公共视频监控一体化改革建设作出贡献。

## 3.2. 业务分析

### 3.2.1. 前端建设业务需求分析

公共安全视频监控改善了传统的治安管理模式，这种以技术设备辅助巡逻监管的方法，不仅节省了人力成本，而且将管理重心扩充至安全防范、综合治理等业务领域，公共安全视频监控点位基本功能及业务需求主要表现在以下几方面：

#### （1）社会治安巡控

确保碧湖城市安全，防范恐怖活动和公共突发事件是公安部门日常的重要工作。

视频监控摄像头能实时捕捉路口、街面的人流、车流情况。公安部门将其与街面巡控力量相结合，加强社会巡查力度，及时发现治安苗头，对抢劫、寻衅滋事等问题早发现、早处置。同时，在群体性事件等社会突发事件发生过程中，能准确获取现场情况，把握事件发展态势，科学决策提高应急处突能力。

#### （2）犯罪威慑力

根据实际需要，视频监控摄像头常安装在治安复杂路段、易发案路段、商场、农贸市场、宾馆酒店、酒吧、娱乐场所、医院门口、学校门口及周边等人员流动性大的地方，按需分配在这些场所，视频监控对其潜在的犯罪威慑作用是不可估量的。警方借助视频监控掌握犯罪活动始末，让嫌犯无处遁形。

#### （3）人员管控能力

通过上级部门与部级数据资源对接，获取 800 万治安重点关注人员、14 亿人员以及部级 900 多万重点关注人员实名信息，及时做到非实名档案身份的落地、隐性重点人员的感知发现，实现外来流动人口的实名化和隐性重点人员动态掌控。通过对重点人员、敏感对象时空轨迹等进行比对碰撞、智能分析和圈层传递，实现“全域围闭、常态采集、触圈预警”，确保在重大活动中、敏感节点期间和发生重大警情时，能够精准查找可疑人员，提前布控。

本期项目前端建设需求如下表所示：

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

重点公共区域的采集部位

序号	重点公共区域的采集部位
1	具有政治历史意义、经常性举办重大群众性集会、商业服务、文化宣传、宗教活动等公共活动的露天广场的主要区域、周边重要路段、路口
2	城市、乡镇主要路段、路口、立交桥、城市地下人行通道、隧道等主要通行区域
3	高速公路、国道、省市县际、城镇道路主要出入口、卡口、公安检查站、收费站通道、高速公路服务区
4	大型桥梁、隧道主要通行区域
5	城镇商业金融聚集区主要出入口、周边主要路段、路口
6	铁路车站、港口、码头、长途汽车站等场所外的露天广场主要区域、重要通道、周边路段、路口
7	城市轨道交通车站周边路段、路口
8	其他重点公共区域

重点行业、领域涉及公共区域的采集部位

序号	重点行业、领域	涉及公共区域的采集部位
1	党政机关	单位主出入口及采集的图像能够覆盖到单位外围一定范围的部位
2	铁路车站、港口、码头、城市轨道交通车站及列车、长途汽车站、城市公共汽电站、加油(气)站等	民用机场航站楼安检区以外开放区域和航站楼周边区域的人员聚集部位、铁路车站、港口的出入口、售票大厅、候车大厅等开放区域的人员聚集部位；城市轨道交通列车及车站出入口、车站通道、安检区、车站站厅、站台等开放区域；长途汽车站的出入口、售票大厅、候车大厅等开放区域的人员聚集部位；城市公共汽电站区及周边一定范围；加油(气)站车辆出入口、服务区

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

序号	重点行业、领域	涉及公共区域的采集部位
3	银行营业场所等金融机构	营业网点、自助网点主出入口及其外部一定区域, 运钞交接区、营业大厅
4	寄递单位、物流园区等	寄递单位营业场所主出入口、营业大厅交寄接收区, 物流园区主出入口
5	电力、电信、广电、油气、水利等行业	重点单位周边一定区域、重点线路沿线
6	大型商贸中心和大型农贸市场等	单位主出入口、营业场所人员聚集部位、运钞交接区及押运通道
7	学校、幼儿园等教育单位	单位主出入口及其外部一定区域
8	医院	医院主出入口, 挂号大厅、候诊大厅等开放区域的人员聚集部位及采集的图像能够覆盖到单位外围一定范围的部位
9	歌舞娱乐厅、电子游戏厅、互联网上网服务营业场所等场所	场所出入口及采集的图像能够覆盖到场所外围一定范围的部位
10	旅馆业、洗浴中心	宾馆、酒店等旅馆业营业场所及洗浴中心的主出入口、大厅、前台及采集的图像能够覆盖到场所外围一定范围的部位
11	展览场馆、大型文化、体育场所和其他大型群众性活动举办场所等	活动场所的出入口、安检区、室外人员聚集区域(部位)
12	旅游景区	旅游景区主出入口、人员聚集区域(部位)
13	住宅小区	小区出入口、人员聚集区域(部位)
14	大中型企业	企业出入口、人员聚集区域(部位)
15	公共停车场	停车场出入口等
16	公共车辆	车辆进出口等
17	其他治安保卫重点单位	单位出入口及采集的图像能够覆盖到单位外围一定范围的部位

### 3.2.2. 业务应用分析

目前公安机关急待解决的问题是如何最大化的发挥前端感知设备的作用，为日常工作所用。

依托市局人像解析及车辆分析系统，根据本期碧湖项目前端智能卡口及人脸识别相机建设规划，通过关联车辆分析、视频结构化、人像解析、侦码数据，提升对“人、车、物、事件”动态信息的准确发现能力，对公安业务数据、视图数据、社会面数据进行结构重组和规范化的整合，整合形成结构统一、描述规范、面向业务的基础数据资源集合，丰富和充实公安业务数据资源构成，形成完整的、标准的、规范的可满足公安业务需要的基础数据资源体系，提供完备的数据资源服务，支撑公安大数据实战业务。

### 3.2.3. 后端平台业务需求分析

主要体现在以下几个方面：

#### （1）实时抓拍需求

摄像头的覆盖范围有限，嫌疑人往往具备一定的反侦察能力，他们在摄像头中出现的画面通常稍纵即逝，因此动态人像卡口必须能够快速、准确地捕获到嫌疑人的信息。基于前端高清摄像机，系统在实时视频中检测人脸，跟踪人脸运动轨迹，截取到最清晰的一帧进行储存。系统需要把抓拍人像记录在摄像头路人库中（摄像头接入系统的时候会自动生成该摄像头的路人库），支持查询到历史时间段的抓拍人员信息，支持直接使用某抓拍照片进行检索，抓拍到并储存的人脸信息可作为检索数据库使用。

#### （2）布控报警需求

在地铁站、火车站、商场、网吧、宾馆、移动性展馆入口等人员流动性大的地方，如果要实施对在逃嫌疑人员的抓捕，非常消耗警力。一方面是因为人员密度大，不容易找到目标人物；另一方面是人流大，嫌疑人容易逃走，对抓捕准确性要求高。通过使用动态人像系统建立布控库（布控库可以是民警直接上传的逃

犯库，也可以是本地特色的重点人员库），对在逃嫌疑人员的实时布控，第一时间为公安民警提供最有价值的信息，公安民警抓捕嫌疑人的效率将得到极大提高，同时还减少抓捕过程中的人力物力开销。

为满足不同的布控需求，系统应提供包括常控、临控、密控等多种布控方式。此外，为保障报警信息的时效性，实现“报警”服务于“实战”，系统还应将比对命中的报警结果发送到移动\*\*终端，民警能够现场拦截盘查，推送过程仅需1~2秒。

### （3）路人结构化信息识别需求

为解决民警凭记忆、经验、感觉的低效率筛选的问题，系统应能对每个经过的路人建模，进行关键特征分类，将这些信息结构化。办案民警可以通过一些属性分类进行路人筛选，例如年龄、性别、是否戴眼镜、是否维族人等，从而快速定位犯罪嫌疑人的人像信息。

### （4）路人检索需求

在公安实战中会经常遇到无法直接从身份信息库中查到某人身份的情况，故系统应具备从路人里检索出重点人员的功能。从路人库里获得某张路人的照片，将其送入静态人像库中进行比对，以确认该路人的真实身份。进一步，使用路人检索可以分析重点人员的出现频率及出行特征，从而为办案提供线索。

### （5）路人轨迹

以往抓捕犯罪嫌疑人的过程中，民警只能凭工作经验进行下一步信息筛选以确认其身份和轨迹，虽然有监控视频，但视频内容多且长，很难通过视频信息快速定位犯罪嫌疑人的逃窜路径，成功抓捕的效率较低。现在，利用人脸识别技术，结合城市级动态人像卡口系统抓拍的海量路人照片，系统应能根据特定人物在不同摄像头中出现的时间来绘制该人的行动轨迹，以便民警快速定位犯罪分子的逃窜路径。

此外，系统应该不仅能帮助民警“破案”，还能为民警提供“预警”。运行一段时间后，随着人脸档案数据的不断积累，系统能够通过分析捕获到的路人人像

信息，得出每一个人的出现频率、出行特点、行踪、常见同行人员等信息，以便办案部门可以有针对性地部署警力进行精准打击和定点抓捕。

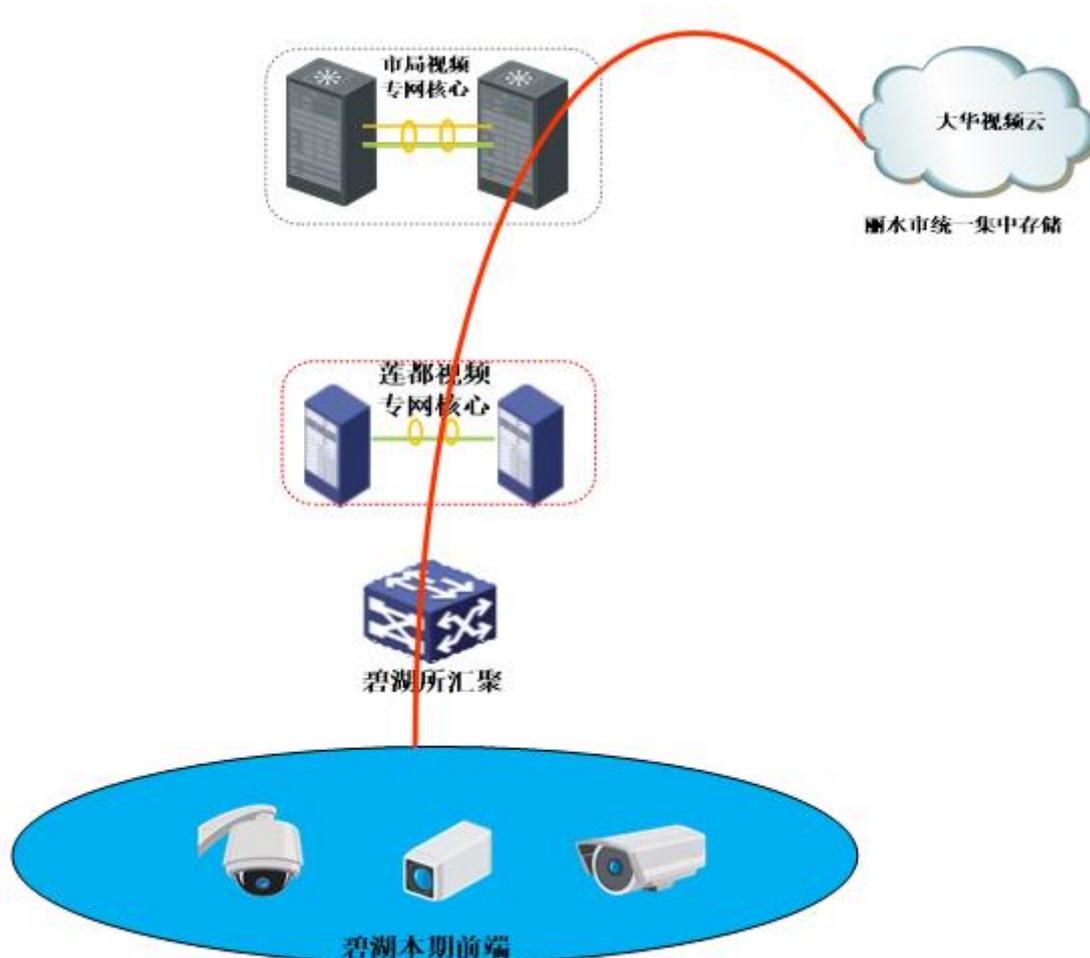
### （6）离线视频分析需求

为方便办案民警处理一些非实时影像信息，系统应支持提取离线视频文件中的人脸信息进行存储，后续可以作为检索数据库使用，便于公安的大数据分析。此外，系统应支持市面上主流的视频数据类型，保障系统适用性和使用范围。

## 3.3. 信息量分析

### 3.3.1. 信息量需求分析

本期将改造一类点位 253 路，本期项目需要支持 253 路视频、人像、车辆解析产生的大小图和结构化信息存储，数据由市局云存储平台统一存储。



所有监控点位均部署高清视频监控，并从前端图像采集、网络传输、视频图像存储和控制显示均满足高清视频监控的需要。存储内容包含视频数据存储、卡口数据存储、人脸数据存储、案件数据存储等。所有视频存储时间不低于 30 天，\*\* 视频监控录像需存储 90 天，高清视频卡口车辆图像的存储时间不少于 90 天，车辆信息存储时间不少于 1 年，撤布控信息和报警信息不少于 3 年。实现对全区范围内可利用视频资源进行统一存储、统一管理、统一调阅，解决海量高清视频图像数据的存储和管理需求，为应用平台提供视频数据高效检索、快速调取等服务功能，为视频数据应用提供有力支撑。

（1）为满足本项目建设的前端车辆卡口、人像卡口图片等非结构化数据的存储需求。

（2）为满足结构化信息存储需求，在应用系统数据库中对系统解析产生的结构化数据进行存储，满足上层应用对结构化数据查询、调用需求。

### 3.3.2. 传输量需求分析

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）共建设一类点位摄像机 257 路。

公共安全视频专网主要为前端监控视频上传流量及公安业务视频调用流量，网络链路带宽概算如下：

并发连接的视频路数=视频路数×并发率；

公安视频要求全部在市级共享平台存储，并发率按 100%计算；一类点须保留一路由解析平台进行直接调取解析，因此一类点一路视频按照两路计算带宽。

一类点位每台球机、400 万高清枪机产生的码流按 4Mbps 取值，每台 900 万卡口按 6Mbps 取值，AR 全景按 24Mbps 取值，其中低照度球机按两路码流计取。链路的实际带宽需考虑 30%链路冗余，本次改造一类点位带宽需求量为 1.85GE，目前碧湖所核心至莲都核心已提升至 20GE 带宽链路，满足未来几年新增视频需求。

### 3.3.3. 存储量需求分析

本期项目需要支持 257 路视频和图片人像解析产生的大小图和结构化信息存储，数据由市局云存储平台统一存储。

相机视频存储按 30 天计算，每台 400 万高清枪机、产生的码流按 4Mbps 取值，每台 900 万卡口按 6Mbps 取值，AR 全景按 24Mbps 取值，其中低照度球机按两路码流计取。由于少量涉及\*\* 的视频需要存储 90 天（按 5%计），因此需要预留 15%的冗余。采用 H.265 编码算法，考虑 70%硬盘有效率以及 10%的数据冗余，综上，视频存储容量合计为 740.43TB。

根据场景需要，一类点位共有 198 台抓拍单元，像素不低于 400W，抓拍场景大图大小为 300KB，存储一年，人像抠图大小为 40KB，存储 3 年，日抓拍量 1000 张。共有 33 台 900W 车辆卡口相机，因抓拍场景不同，900W 车辆卡口相机抓拍场景大图大小为 900KB，存储一年，小图 100KB，存储两年，按双车道日过车量 3000 辆计，考虑 70%硬盘有效率以及 10%的数据冗余，综上，一类点位图片存储容量为 160.77TB。

本期共计解析 198 路人脸抓拍单元和 33 路车辆卡口单元，产生 2KB 的特征值信息和 2KB 的结构化数据，存储时间三年，人脸抓拍机按日抓拍量 1000 张，900W 车辆卡口相机按双通道日抓拍量 3000 张计，考虑 70%硬盘有效率以及 10%的数据冗余，结构化存储容量为 2.54TB。

综上，本期前端建设所需的总存储量为 903.73 TB。

### 3.4. 数据共享分析

根据《关于加强公共安全视频监控建设联网应用工作的若干意见》（发改高技 996 号）中“以公共安全视频图像信息共享平台为核心，分级有效整合各类视频图像资源，促进点位互补、网络互联、平台互通，逐步对接基层综合服务管理平台，最大限度实现公共区域视频图像资源的联网共享。”的文件精神，本着“以用促建，建为所用”的建设原则，公共安全视频图像资源整合联网后，应最大程

度的发挥其整合的价值，强化公共安全视频监控系统的深度应用，拓宽公共安全视频监控系统的创新应用。

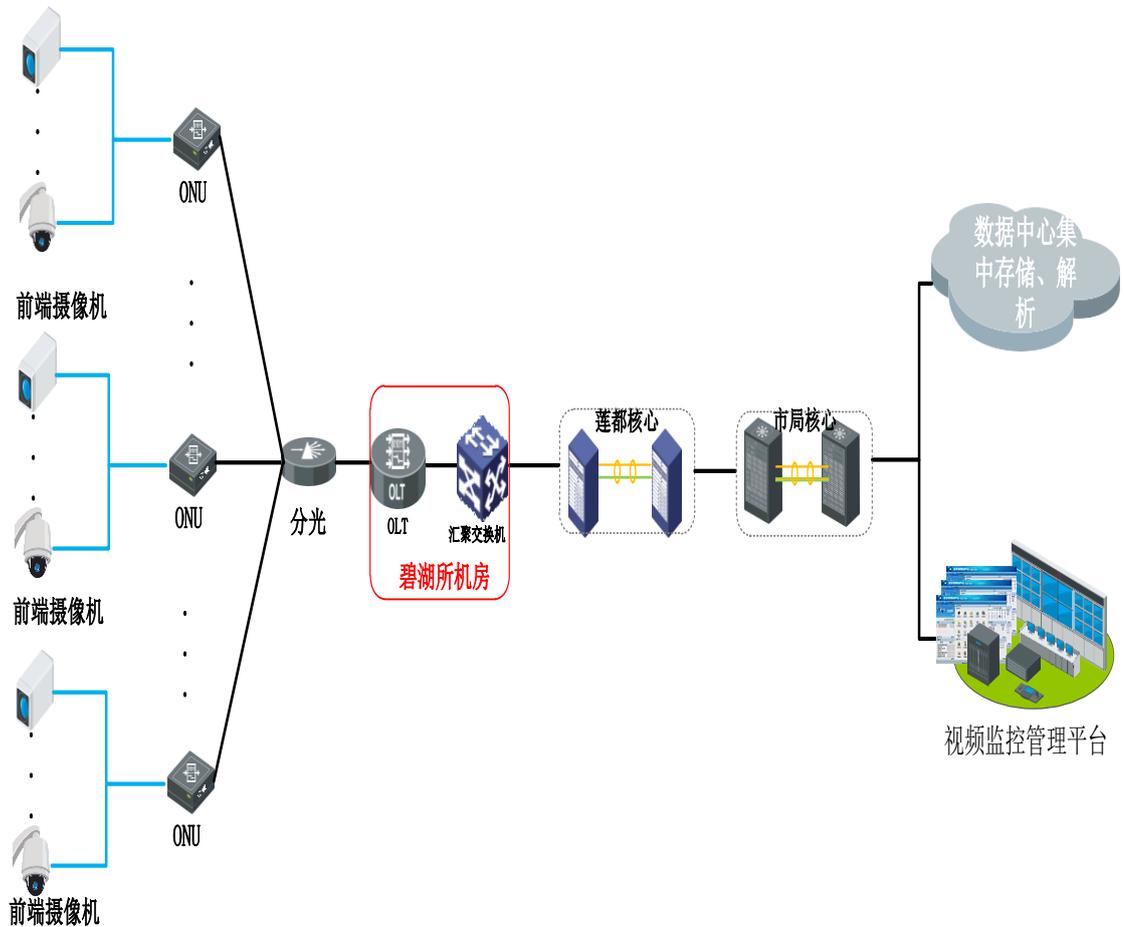
公共安全视频监控系统建设时，应积极引入数据挖掘、人像比对、车牌识别、智能预警、无线射频、地理信息、北斗导航等现代技术，加大在公共安全视频监控系统中的集成应用力度。同时基于视频图像数据处理分析系统、大数据分析挖掘应用平台，以海量有价值数据为基础，深入开展视频业务应用系统的建设。以业务应用为导向，促进轨迹追踪、人像比对、车牌识别、快速检索、数据挖掘及信息预测预警等技术与各政府部门在业务应用方面的深度耦合，实现全市公安、综治、交通、环保、教育、卫生等各部门在治安防控、城乡社会治理、智能交通、服务民生、生态建设与保护等领域的应用，为社会和群众提供更多更好的服务。

### 3.5. 网络分析

#### 3.5.1. 网络架构

本项目涉及公安信息网、公安视频专网，公安自建前端监控通过公安视频专网，经运营商汇聚——区局核心交换设备——市局数据中心机房，达到数据统一汇聚，集中解析，融合共享目的。

通过参考丽水市雪亮工程总体架构，梳理莲都区各期天网工程架构情况，分析丽水市局、莲都区公安分局、碧湖\*\*\* 的总体网络架构，本期“莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）”的网络系统建设任务如下：**碧湖公共安全视频专网采用监控专用 PON 方案，但是必须作为视频监控专用的承载网络独立使用。**



### 3.5.2. 网络系统需求分析

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）视频专网接入网侧通过由运营商承建，对网络主要要求：

- (1) 对网络进行架构优化改造，设备能力提升。
- (2) 运营商汇聚至公安设备宜部署双机冗余，接入至公安核心需采用双万兆链路（传输保护），以提升链路可靠性。
- (3) 公安核心设备支持大缓存，实现业务低时延，零丢包、带宽得到保障；支持设备级可靠，保证主控引擎、交换网板、电源等冗余设计；同时支持虚拟化和链路聚合等特性，提升整体网络可靠性。

### 3.5.3. 安全系统需求分析

加强视频专网安全体系建设，主要参照 GB35114-2017《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》及《公共安全视频监控资源接入、共享及管理技术要求（征求意见稿）》要求，本项目后端依托市局数据中心建设的安全系统，实现视频专网设备安全、网络边界安全、终端安全、应用安全、数据安全等，做到设备可知、入网可信、边界可控、行为可查。

## 3.6. 运维系统需求分析

### （1）统一的运维管理平台

依托市局统一运维平台实现对前端视频监控系集中监控，实现对车辆卡口、人脸卡口、高清监控点位的视频监控通道图像质量分析。

### （2）提供智能化的视频运维手段

依托市局统一运维、视频管理平台，能够为公安单位用户提供全网智能化的运维手段，实现设备运行状态实时监测、视频质量情况智能诊断、设备故障事件第一时间主动告知，故障处理过程便捷可查，实现运维管理效率和服务管理质量的同步提升。保证在发生警情时，案发现场监控设备能够发挥积极的作用，提升视频监控系统应用价值。

### （3）全资产数字管控

依托莲都天网五期新建的全资产数字管控运维系统通过主动扫描/被动监听和手动设置等手段采集视频专网中的摄像头、PC、NVR、补光灯、智能箱等视频相关设备的资产信息，包括设备 IP、设备类型、在线状态、厂家等，并进行分类统计，建立统一的资产库，解决多厂家和海量设备并存的情况下接入资产难以统一监管的问题。

### 3.7. 区域监控整合需求

根据《全省公共视频监控建设一体化改革指导意见》，要求按照全省数字化改革决策部署，坚持系统理念、整体智治、创新体制、集约节约，对新建公共视频监控项目建立政府统筹协调、公安具体负责、部门联动配合、省市县统分结合的体制机制，实行统一整体规划、统一建设运维、统一平台共享、统一技术标准、统一监督管理“五统一”的一体化改革，对已建在用公共视频监控项目按照“五统一”要求实行统筹整合，实现“最大化集约建设、最大化节约成本、最大化提升效率、最大化安全应用”，推动我省公共视频监控建设运行高质量发展。

整合已建、在建公共前端资源，与新建项目统筹规划、协同推进，促进集约节约建设，提升财政资金使用效率

加大整合力度，提升治理成效，对已建、在建前端设备逐步实施前端点位优化，做到“拆、合、补”。

拆：升级残旧，拆除废点，减少重复投资。

合：改造整合，合杆合点，打通数据壁垒。

补：查漏补缺，消除盲点，完善安防体系。

## 第四章 建设技术方案

### 4.1. 总体思路、建设原则

#### 4.1.1. 项目总体思路

根据《全省公共视频监控建设一体化改革指导意见》，要求按照全省数字化改革决策部署，坚持系统理念、整体智治、创新体制、集约节约，对新建公共视频监控项目建立政府统筹协调、公安具体负责、部门联动配合、省市县统分结合的体制机制，实行统一整体规划、统一建设运维、统一平台共享、统一技术标准、统一监督管理“五统一”的一体化改革，对已建在用公共视频监控项目按照“五统一”要求实行统筹整合，实现“最大化集约建设、最大化节约成本、最大化提升效率、最大化安全应用”，推动我省公共视频监控建设运行高质量发展。

深入推进智慧公安信息化建设工作，结合碧湖镇的地域环境特点和社会治安形势，对全镇智能化感知设备、网络架构等进行科学规划，以数字\*\*、人员全息感知为导向，织密智能感知前端网络，汇聚公安业务数据、\*\*类数据、视频数据、政府数据、社会数据等多元化数据，开展数据接入、处理、组织、治理，并结合碧湖特色，打造“全区一流”的省内示范点建设。

按照“一次规划、分步实施”的原则，遵循相关要求，围绕“进城感知、在城管控、离城存档”建设理念，以数据融合为中心，以服务实战为指引，以解放警力促实效为目标，通过开展大数据碰撞比对、多维数据挖掘融合，形成人、车、物业务闭环及全量数据可查，可知、可控的应用效果，将碧湖打造成为警情少，隐患少，服务好的旅游城镇。

主要从以下三个方面落实：

##### （1）构建全息进城感知网络，实现人车事多维汇聚

完善立体化多层次防控体系，以现有防控视频网络为基础，充分运用最新技术，增加 AI 人脸识别摄像机、生态卡口等智能感知设备，对视频图像信息、身

份信息、位置信息等物联特征进行融合采集，并充分考虑乡镇、小区网格划分，以及国道、省道、县道、乡道村道的区分监控布点，并兼顾社会面监控和重点单位监控布点，尤其是景点和医院，形成人、车、物轨迹闭环。实现对全镇范围内重点场所以及交通要道等人员密集区、案件多发区的全覆盖、无盲点监控，精准刻画县内人员车辆的运动轨迹，实时掌握重点人员动向，形成人员全息感知网络；

加快信息资源的整合共享，在公安侧首先实现业务数据汇聚和共享，通过数据处理分析技术对公安业务数据、视图数据、社会面数据进行结构重组和规范化整合。

### （2）挖掘分析轨迹信息刻画，实现精准在城管控

依托市局平台通过对人、车、物多维数据的横向扁平化信息推送，结合实战模型（如重点人预警推送模型、小区陌生人分析模型、昼伏夜出人车预警模型等大数据研判模型），实现对重点人员的立体稳控及风险人员的预警发现；快速掌握全县实有人口情况、警情案事件态势、重点人员情况，并能进行数据下钻及应用穿透，挖掘治安工作中风险隐患点，预判案件发生的概率；通过大屏可视化展示队伍管理模块，深化平安指数等措施，集中、直观的展示领导及基层民警最为关心的信息，并基于点对点的部门间业务流转，实现指挥中心和单个民警间的业务流转，同时实现警情推送到乡镇网格员，进一步提高从全局掌握到精准定位的效率，实现稳、准、快的在城管控效果。

### （3）视频一体化整合，实现监控资源融合赋能

围绕立体化社会治安防控体系建设，依托视频专网、电子政务外网、视频一体化汇聚专网，整合各单位、委办局、社会面视频监控资源，最大限度实现公共区域视频图像资源的联网共享。

### 4.1.2. 项目建设原则

项目的建设遵循技术先进、功能齐全、性能稳定、节约成本的原则，并综合考虑施工、维护及操作因素，为今后的发展、扩建、改造等因素留有扩充的余地。具体原则如下：

#### （1） 顶层设计与分步实施

强化顶层设计和统筹计、建设、升级和维护。充分考虑用户实际需要和信息技术发展趋势，根据用户现场环境，设计选用符合用户要求的系统配置方案，通过严密、有机的组合，实现最佳的性能价格比，节约工程投资，在保证系统功能有效实施的前提下，满足经济实用的基本要求。

#### （2） 先进性与适用性

采用科学的、主流的、符合发展方向的技术、设备和理念，系统集成化、模块化程度高。设计合理，架构简洁，功能完备，切合实际，能有效控制和提高工作效率，满足动态监控和业务工作的实际需求。系统的技术性能和质量指标达到国际领先水平；同时，系统的安装调试、软件操作使用又应简便易行，容易掌握，适合中国国情和本项目的特点。

#### （3） 经济性与实用性

在先进、可靠和充分满足系统功能的前提下，体现高性价比。采用经济实用的技术和设备，充分利用现有资源，综合考虑系统的设一致性、升级能力，能够保证全天候长期稳定运行。在系统故障或事故造成中断后，能确保数据的准确性、完整性和一致性，并具备迅速恢复的功能，同时系统具有一整套完成的系统管理策略，可以保证系统的运行安全。

#### （4） 可靠性与安全性

系统采用成熟的、稳定的、完善技术设备，系统具有规划的作用，推进为公共安全视频监控应用项目一体化集约化建设，避免低效率分散重复建设。依据重要性和急需程度、工程建设条件成熟度，急用先行、分步实施。

（5） 标准化与规范性

系统采用标准化设计，符合国家、公安部等有关设计规范要求及建设方的管理和使用要求。控制协议、视频编解码、接口协议、视频文件格式、传输协议等遵循国家、公安部等系统标准规定。

（6） 兼容性与开放性

以现有成熟的产品为对象设计，同时还考虑到周边信息通信环境的现状和技术的发展趋势，提供开放的接口便于系统整合。本期建设的平台和系统应从面向用户的整体应用为出发点，为用户提供统一的应用环境。

（7） 扩展性与扩充性

系统设计中考虑到今后技术的发展和使用的需要，具有更新、扩充和升级的可能，系统规模和功能易于扩充，系统配套软件具有升级能力。同时，本方案在设计中留有冗余，以满足今后的发展要求。方案中设备的控制容量上保留一定的余地，以便在系统中改造新的控制点；系统中还保留与其他计算机或自动化系统连接的接口；也尽量考虑未来科学的发展和新技术的应用。

（8） 独立性与可管理性

建成的系统监控控制平台要能独立运转，不能依附于其它系统平台，未经许可的其它系统平台禁止接入。系统内的设备、网络、用户、性能和安全应能够并便于管理和配置。

（9） 追求最优化的系统设备配置

在满足用户对功能、质量、性能、价格和服务等各方面要求的前提下，追求最优化的系统设备配置，以尽量降低系统造价。

（10） 提高监管力度与综合管理水平

本项目系统设备控制需要高效率、准确性及可靠性。系统采用专业的运维系统对各子系统运行情况进行综合监控，时时动态掌握监视及报警情况，降低运维人员的劳动强度和人力投入，减少运维成本，减少设备维修费用，从而提高监管力度与综合管理水平。

### 4.1.3. 统一整体规划，全镇点位“一张图”



根据前几期天网点位分布格局，本期改建点位按照“整体规划，兼顾重点”的理念优化前端点位布局，查漏补缺，重点补充建设人像卡口。各期点位分期、分类型“一张图”展示，形成莲都区一张完整、科学的人、车、道路防控网。

**统筹规划、重点覆盖、分步推进。**结合碧湖社会公共安全风险防控需求，统筹开展总体规划，统一制定布建方案；在现有感知设备覆盖基础上，着力推进重点公共区域补点补盲，重点行业领域的公共区域视频全覆盖；切实提升立体化治安防控的感知能力水平。

**需求导向、场景布局、立体防控。**结合公安实际业务，分类分级感知需求，统筹制定场景分类目录清单；结合各场景治安态势、重要程度，有序推进感知“人、车、物、证、事件、环境”等各类采集设备规划布建；积极构建立体化、协同化感知防控体系，最大限度提升场景化布设质量。

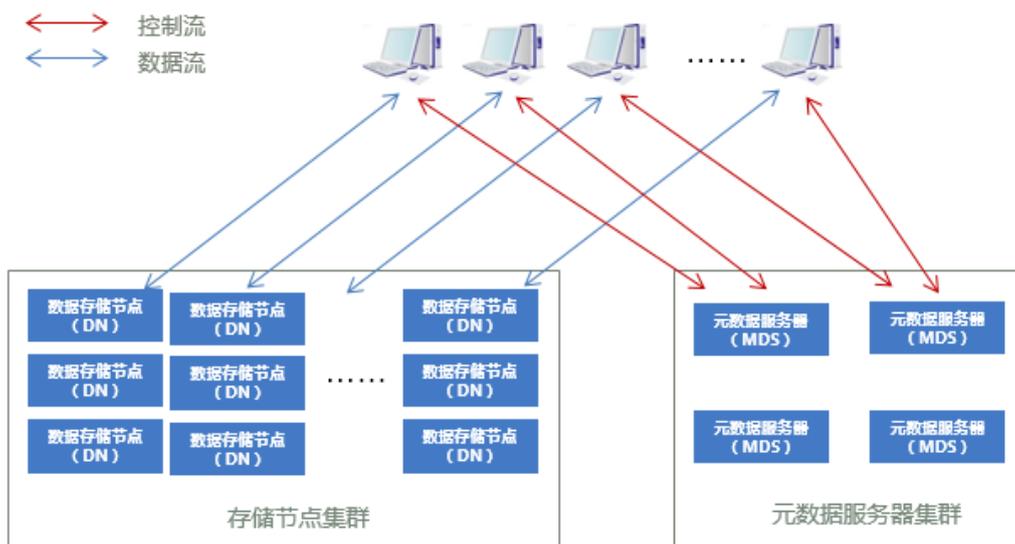
## 4.2. 项目上政务云平台情况

本项目所有前端摄像机通过莲都公安视频专网汇聚传输至南城数据中心；依托市局统建设的大华视频管理平台，对视频进行实时查看、回放等操作，所有视频存储空间由市局视频云存储统一提供。依托市局统筹建设的车辆云、人像云实现人、车结构化分析、比对，服务莲都公安实战要求。

## 4.3. 项目数据设计

### 4.3.1. 技术架构

丽水市公安局视频云存储由硬件和软件组成，视频云存储核心是分布式文件系统(EFS)和视频能力服务，采用非对称的架构，由数据存储节点(DataNode)、元数据服务器(MetadataServer)构成。



### 4.3.2. 元数据服务器

元数据服务器负责控制流管理和服务，提供集群的负载均衡；当客户端向MDS发送数据读写的请求时，MDS根据DN的磁盘使用情况、网络负担等情况，选择负担最轻的若干DN对外提供服务。

采用 HighAvailable 技术热备：主备 MDS 之间通过单独网络连接进行实时同步元数据，快速检测异常，以及迅速接管服务，保证了系统的高可用。心跳机制保证主备服务器之间错误的实时检测和发现，为主备快速切换提供保证。

### 4.3.3. 数据存储节点

数据存储节点 DN 负责提供存储空间容量和数据流服务；提供磁盘级的负载均衡：DN 根据磁盘的 IO 负载，空间容量等情况，自动选择负载最轻的磁盘读写新的数据文件。

采用 ErasureCode 冗余方式实现容错，数据冗余分布存储在不同的数据节点上。

### 4.3.4. 视频存储

碧湖本期需要支持 257 路视频、图片人像解析产生的大小图和结构化信息存储，该部分存储资源由市局云存储系统统一存储。

所需有效存储容量如下：

所有监控点位均部署高清视频监控，视频监控系统采用 H.265 编码算法，从前端图像采集、网络传输、视频图像存储和控制显示均满足高清视频监控的需要，视频监控录像需存储时间 30 天以上，\*\* 视频监控录像需存储 90 天。

（1）为满足本项目建设的前端视频及卡口、人脸图片等非结构化数据的存储需求，需要建设相应的后端视频及图片存储系统。

（2）为满足结构化信息存储需求，在应用系统数据库中对系统解析产生的结构化数据进行存储，满足上层应用对结构化数据查询、调用需求。

（3）五期新增摄像头存储需求：

每台 400 万高清枪机产生的码流按 4Mbps 取值，每台 900 万卡口按 6Mbps 取值，AR 全景按 24Mbps 取值，每台 400 万低照度球机按 8Mbps 取值，一般视频存储 30 天，由于少量涉及\*\* 的视频需要存储 90 天（按 5%计），因此需要预留 15%的冗余。

1、每路视频存储 30 天所需有效存储空间计算：

(1) 4Mbps 码流的视频存储：4Mbps\*3600 秒\*24 小时\*30 天  
/1024/1024/8=1.24TB；

(2) 6Mbps 码流的视频存储：6Mbps\*3600 秒\*24 小时\*30 天  
/1024/1024/8=1.85TB；

(3) 8Mbps 码流的视频存储：8Mbps\*3600 秒\*24 小时\*30 天  
/1024/1024/8=2.47TB；

(4) AR 全景的视频存储：24Mbps\*3600 秒\*24 小时\*30 天  
/1024/1024/8=7.42TB；

视频存储需求								
莲都	*** 所	400W 高清 枪机	400W 低 照度球 机	900W 环 保卡口	卡口 全景	AR 全景	有效存储 容量(T)	实际存 储容量 (T)
	碧湖	171	27	33	22	4	471.18	740.43
合计		171	27	33	22	4	471.18	740.43
码流 (M)		4	8	6	6	24		
30 天存储 (T)		1.24	2.47	1.85	1.85	7.42		
**	冗余系数	1.15	硬盘有 效利用 率 70%	数据冗余 10%				

### 4.3.5. 图片存储

1、车辆卡口图片数据

根据场景需要，本项目新增的车辆卡口选用 900W 车辆卡口抓拍单元，900W 车辆卡口相机每路覆盖 2 个车道，随机取一日平台日过车辆数据统计，每个车道平均日过车为 3000 辆，每路卡口输出的场景图片平均大小为 900KB，同时会产生 1 张 100KB 大小的车牌抠图，本项目前端卡口产生的图片在市本级集中存储，按场景图片存储一年，车牌抠图存储两年计算，900W 车辆卡口所需的存储容量计算公式为：

$$2*3000*(900*365+100*730)/1024/1024/1024=2.24TB$$

本次项目预计新增 900W 车辆卡口相机数量为 33 路按上述公式计算，本期全镇新增车辆卡口图片存储容量为 74.04TB，考虑 70%磁盘利用率及 10%的数据冗余后，实际存储量为 116.34TB

## 2、人脸抓拍图片数据

碧湖镇取每日人脸识别相机平均每天产生 1000 张场景图片和 1000 张人脸小图，场景图片按 300KB 大小存储计算，人脸小图按 40KB 大小存储计算，按场景图片存储一年，人脸小图存储三年，每路智慧监控人脸抓拍卡口所需的存储容量计算公式为：

$$1*1000*(300*365+40*1095)/1024/1024/1024=0.14TB$$

根据场景需要，碧湖本期项目预计新增 400 万人脸抓拍单元 198 路，按上述公式计算，本期全镇新增有效存储容量为 28.27 TB，考虑 70%磁盘利用率及 10%的数据冗余后，实际存储量为 44.42TB

### 4.3.6. 结构化数据

本期需要的结构化与特征值存储包括 231 路相机产生的数据，结构化数据与特征值的大小合计为 4kb，结构化数据存储 1095 天。

(1) 每路智慧监控人脸抓拍单元结构化数据与特征值所需的存储容量计算公式为：

$$\text{每日抓拍量} * \text{数据量} * 1095 / 1024 / 1024 = 4.17GB$$

(2) 每路 900W 车辆卡口相机结构化数据与特征值所需的存储容量计算公式为：

$$\text{每日抓拍量} * \text{数据量} * 1095 / 1024 / 1024 = 12.53GB$$

(3) 每路智慧监控人脸抓拍单元产生的结构化数据与特征值条数的计算公式为：

$$1 * 1000 * 1095 / 100000000 = 0.011 \text{ 亿条}$$

(4) 每路 900W 车辆卡口相机产生的结构化数据与特征值条数的计算公式

为：

$$2*3000*1095/100000000=0.066 \text{ 亿条}$$

名称	卡口数量/视频数量	通道	每日通道抓拍数量	数据大小 (KB)	存储时间	所需存储容量 (TB)	数据条数 (亿)
人像卡口	198	1	1000	4	1095	0.81	2.17
900W 车辆	33	2	3000	4	1095	0.81	2.17
本期全镇结构化数量、存储容量						1.62	4.34

### 4.3.7. 流量、链路带宽测算

依据浙江省公安视频图像信息系统建设总体技术要求，各个区县前端监控设备通过公共安全视频专网实时上传视频至公共安全视频图像共享平台，市、区县、\*\*\* 指挥中心通过公共安全视频专网调用公安安全视频图像共享平台的视频图像及使用公安业务实战应用。

公共安全视频专网主要为前端监控视频上传流量及公安业务视频调用流量，网络链路带宽概算如下：

- 并发连接的视频路数=视频路数×并发率；
- 公安视频要求全部在市级共享平台存储，并发率按 100%计算；且有须保留一路由解析平台进行直接调取解析，因此一路视频按照两路计算带宽。

视频专网承载信息主要包括控制信令以及音视频图像数据，其中控制信令数据量较小计算时可忽略，主要考虑音视频图像数据，采用了 H.265 图像压缩与存储，每台 400 万高清枪机产生的码流按 4Mbps 取值，900 万卡口按 6Mbps 取值，AR 全景按 24Mbps 取值，400 万低照度球机按 8Mbps 取值。

公共安全视频专网主要为前端监控视频上传流量及公安业务视频调用流量，网络链路带宽考虑 30%链路冗余，概算如下：即带宽要求  $\geq$  监控点数×码率/0.7。以本期碧湖改造拟建一类点位 257 路为例计算，计算带宽需求如下表所示：

带宽需求								
莲都	*** 出所	400W 高清 枪机	400W 低照 度球 机	900W 环保 卡口	卡 口 全 景	AR 全 景	存储码流 Mbps	碧湖至莲 都核心实 际带宽需 求 Mbps
		碧湖	171	27	33	22	4	1326
合计		171	27	33	22	4	1326	1894
码流 Mbps		4	8	6	6	24		
链路冗余		30%					实际带宽（GE）	1.85

#### 4.4. 标准规范

对前端摄像机的选型、选址与安装根据单位和使用场所类别（一般单位、危险物品存放场所等），应符合 GB50348《安全防范工程技术规范》、GB50395《视频安防监控系统工程设计规范》的相关要求，同时还应符合 DB33/T768《浙江省安全技术防范系统建设技术规范》要求。

#### 4.5. 视频监控系统设计

##### 4.5.1. 系统概述

治安监控子系统是物联感知系统的重要组成部分，分布在城市的各个角落，其部署场景主要包含以下几类：

**重点单位：**包括党政机关驻地、学校、医院、企业等，在这些重点单位门口或者周界部署枪型摄像机、球型摄像机；

**公共场所：**在一些人口密集或者案件高发的公共场所如公园、广场、大型购物超市等监控范围大的地方建议选用球型摄像机，可以监控更大范围的目标场景；

**道路交叉口及路段：**在十字路口、三叉路口、丁字路口或者重要的路段等部

署枪型摄像机，对于较大的路口也可部署球型摄像机，记录过往的机动车、非机动车、行人；

村（社区）出入口：在村（社区）出入口，安装枪型摄像机，实现对小区出入车辆、人员的 24 小时全天候监控覆盖，全面记录所有通行车辆和人员；

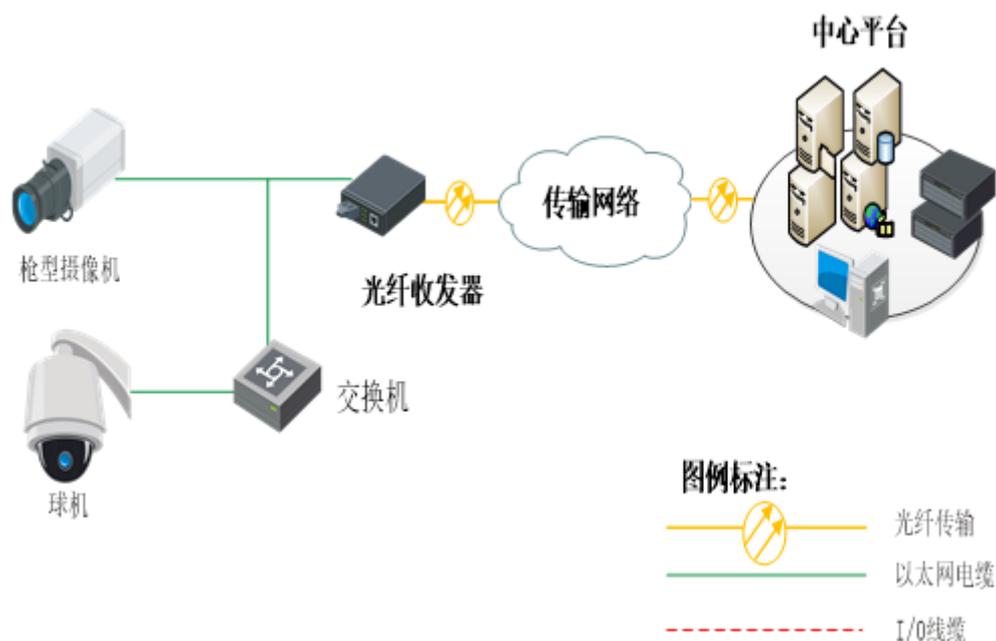
楼道单元门：在楼道单元门安装门禁视频系统，刷卡联动视频，全面记录所有进出人员，对人员的出入有效管控；

其他：一些桥梁、隧道等也是路面监控系统的范畴，需要实时进行监控。

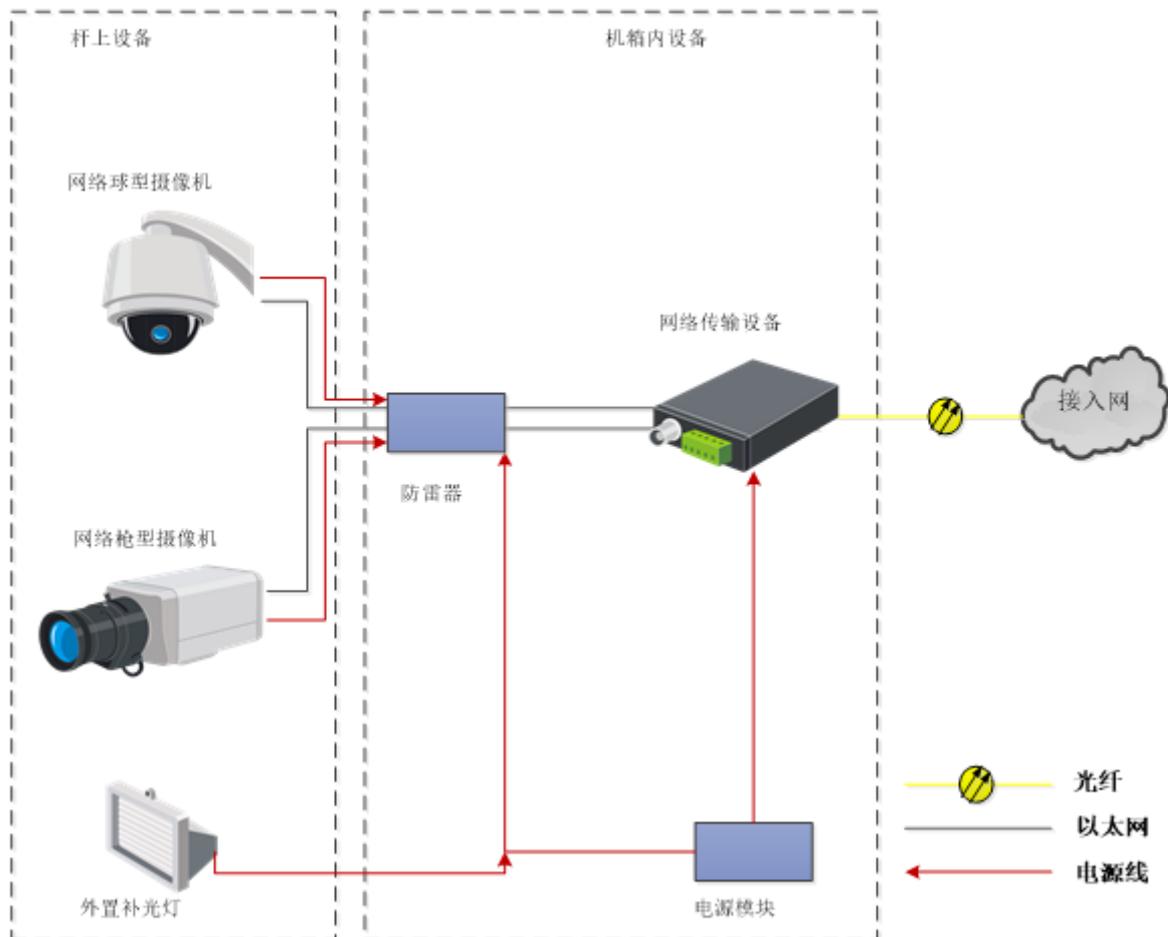
碧湖视频监控系统是视频一体化建设必需的重要子系统，也是主要的数据采集子系统。碧湖镇在经过多期“天网工程”等项目的建设后，在各街道、乡镇的重点企事业单位门口、主干道路、公共活动区域、人流密集区、客货运等关键场所均安装了监控摄像机，“平安乡镇”已初具规模。

#### 4.5.2. 系统架构设计

前端摄像机采集监控区域的视频信息后，通过传输设备将视频信号传输到南城中心数据机房进行集中存储。系统结构图如下图所示：



### 4.5.3. 系统部署



视频监控前端主要由摄像机、镜头、护罩、支架和补光灯等功能单元组成：

前端监控点的编码设备完成监控信号的视音频输入，把采集到的图像信号、音频信号（如摄像机、麦克风等视音频源信号）进行数字化和压缩编码，形成 IP 数据包，利用网络传送到指定的目的地址。作为大量前端路面部署的设备，设备必须采用高性能设备，产品温湿度范围和工业防护设计，符合社会动态治安监控系统路面部署的要求，提供强大的图像编码能力，保障高质量的图像效果；支持标准的通信协议和视频编码方式，灵活的业务及调试接口，满足工程实施能够做到因地制宜。

#### 1、摄像机

视频监控前端重要组成设备，用于视频图像的采集，主要分为高清网络枪机和高清网络球机，根据应用场合采用不同的摄像机，合理配置以满足图像采集的效果要求与经济性要求。

## 2、镜头

根据摄像机分辨率的不同，镜头分为普通和高清镜头，根据监控距离和摄像机的类型选配合适的镜头，球型摄像机自带镜头。

## 3、护罩

护罩是使摄像机在有灰尘、雨水、高低温等情况下正常使用的防护装置，根据摄像机机型采用不同的护罩，每个摄像机配置一个护罩，球型摄像机自带护罩。

## 4、支架

支架是摄像机安装固定的重要组件，根据摄像机安装的位置，可以合理选择壁装支架或吊装支架。

### 4.5.4. 功能要求

#### 4.5.4.1. 视频采集

为满足中心实时视频预览和存储录像回放查看的要求，前端感知分系统应具备如下功能：

- 能够采集和传输不同分辨率下的昼夜实时视频；
- 支持视频的亮度、对比度、饱和度等参数的动态调节；

#### 4.5.4.2. 实时透雾

基于大气透射模型，区分图像不同区域景深和雾浓度进行滤波处理，同时融合图像增强技术与图像复原技术，获得准确、自然的透雾图像。

#### 4.5.4.3. 智能编码

##### 1) 低码率

- 采用 H.265 编码压缩技术，同等图像质量下，相比 H.264 算法，码率最多降低一半，存储空间最多减少一半，带宽占用最多减少一半。

##### 2) 多码流

- 支持多路独立编码码流，双路实时高清码流；
- 每路码流可分别设置不同分辨率、帧率、编码格式(H.265/H.264)；

- 总带宽提升至 80M，可满足 20 路同时在线预览。
- 3) 低延时
- 高效编码算法，所有网络摄像机产品延时均在 200ms 以内；
- 最短延时模式下，平均延时 720p/2M 可达 140ms, 1080p/4M 可达 160ms。

#### 4.5.4.4. 智能控制

- 1) 智能 Smart IR
  - 新一代 Smart IR 技术可自动检测画面亮度，通过内部算法自适应调节红外灯亮度以及画面亮度，从而达到抑制近处物体过曝同时保证背景区域亮度的效果。
- 2) ABF 自动背焦调节
  - 部分枪机具有 ABF(自动后焦调节)功能，通过摄像机上的 ABF 按钮或者客户端/IE 上的辅助聚焦等按钮可自动或手动实现图像传感器的细微调整，从而达到微调焦距的作用，方便了安装调试。
- 3) AF 自动对焦
  - 普通电动镜头受减速齿轮控制，聚集速度慢，且不能实现实时全自动聚焦，只支持一键辅助聚焦；齿轮不具备自锁功能，所以不抗震；
  - 电动镜头支持变倍后自动对焦功能(AF)，无需手动聚清，且聚焦速度快，同时具有自锁功能，抗震效果好。

#### 4.5.4.5. 智能侦测

- 1) 行为侦测
  - 智能行为侦测功能支持越界、进入/离开区域、区域入侵、徘徊、人员聚焦、快速移动、非法停车、物品遗留/拿取等异常事件的自动侦测与报警，变被动监控为主动防控；
  - 摄像机侦测到以上行为后可联动报警及录像等功能。
- 2) 人脸侦测
  - 支持对画面中的人脸进行自动检测。
- 3) 音频侦测

- 摄像机音频侦测功能可对声音的强度进行检测，当检测到无音源输入或某一时刻音频强度超过声音强度阈值时，可实现自动预警。同时具备环境噪音过滤功能，可通过软件算法处理的方式缓解背景噪声对音质带来的影响。

#### 4) 场景侦测

- 视频质量诊断技术可对场景变更、图像虚焦问题进行自动分析检测，并联动报警；
- 场景模式可对各种场景下的参数进行预设，方便客户选择；
- 支持日夜两套参数配置，可实现自动切换。

### 4.5.4.6. 云镜控制

各级监控中心实际应用中需实现远程操作球机摄像机水平、垂直转动和图像缩放，以及自动复位和超时回归预置位等功能，要求球机需要具备以下功能：

- 水平、垂直转动和变焦远程控制功能；
- 守望功能，即在设定时间内没有接收到控制信号就自动运行设定的工作，包括：预置点、巡航扫描等。
- 预置点功能，即能够记录某个监控点的方位、变倍数，快速调用预置点时设备会转到该预置点，实施监控。
- 当发生告警时，能够联动球机转动到预置点或执行巡航扫描，转动到预案指定位置，记录详细情况。

## 4.6. 生态卡口建设方案

### 4.6.1. 系统概述

高清智能卡口系统集成高分辨率数字图像采集、传输、存储和压缩，车辆信息实时自动识别、网络传输、自动报警和联网布控等诸多功能于一身，并具有强大的查询、统计与报表打印等后台数据处理功能及强大的通信、联网功能，广泛应用于公路要道通行车辆监控与报警、省际或

市际出入口车辆监控与报警、重要治安路段通行车辆监控与报警等车辆监控记录与报警系统，构筑功能强大的道路车辆智能监控系统。

目前，随着经济的快速发展，城区、商业区、居民区等组团经济建设进一步深化，公安治安大队负责管理辖区急剧增大，导致管理警力投入和单位警力工作负荷不断增加。在目前公安警力不足的情况下，需要加大科技建设投入，提升道路视频卡口监控系统建设水平是加强公安车辆管理最为有效的途径。

## **4.6.2. 需求分析**

### **4.6.2.1. 存在问题**

卡口系统在发展变化的过程中，也不可避免地产生了一系列与技术、系统规划部署密切相关的问题，这些问题不仅影响了卡口系统效能的发挥，对交管部门道路管理水平的提升也形成了较大的制约，需要我们引起关注并跟踪解决。

#### **4.6.2.1.1. 道路光污染问题**

随着《闯红灯自动记录系统通用技术条件》（GA/T496-2014）新标准的发布，增加了面部特征记录功能。为了清晰记录驾驶员的面部特征，夜间卡口采用白光氙气爆闪灯作为补光辅助手段，极易造成驾驶人员目眩，导致道路交通安全事故的发生。同时居民区道路卡口白光爆闪灯频繁爆闪，造成居民夜间投诉率居高不下，降低居民生活幸福感。

#### **4.6.2.1.2. 智能程度较低**

虽然现在的卡口系统可以支持多种车辆行为的检测和抓拍，但仍然不够全面，对车辆的细节特征，如车标、车系、车辆异常特征、车辆异常行为等还不能全面检测。

#### **4.6.2.1.3. 数据共享困难**

一方面，由于行业标准的定义未做明确要求，不同厂商研发的卡口抓拍系统的控制单元和摄像单元都不尽相同，各家的数据接口、证据格式和管理软件更是五花八门，无法达到统一，资源难以实现共享，给用户带来诸多不便。

#### **4.6.2.1.4. 应用水平不够**

一方面由于技术水平、规划部署方面的原因，卡口系统本身处于孤立，未能与公安、相关业务系统实现有效的对接与资源整合，另一方面各地公安信息化建设发展水平存在差异，卡口系统也难以实现跨地区的联网，系统的使用上也相对地封闭与孤立，难以发挥整体作用和综合效益。

### **4.6.2.2. 发展趋势**

随着交通问题的社会化和大数据时代的到来，卡口设备整体呈现以下趋势：

#### **4.6.2.2.1. 无污染**

随着以人为本的思想观念的深入，传统存在光污染的道路监控产品会被逐步淘汰，新建设点位更趋向于采用无光污染的产品，保障人民生命财产安全，打造城市文明幸福生活，提升人民生活满意度逐渐成为建设单位关注的目标。

#### **4.6.2.2.2. 一体化**

随着卡口系统应用的成熟，不管是集成商，还是工程商和客户，都对设备可靠性和安装简易性要求越来越高，传统的分项采购现场组装的方式已经不能满足需求，故而催生了一体化交付的方法。

一体化单元通过在护罩里内置更多的器件（如温控、防雷等），采

用更加标准的接线，产品防护性能大幅提高，对恶劣环境的适应能力也越来越强，同时又简化了现场安装，减少了调试时间，缩短了总体项目时间。

#### **4.6.2.2.3. 智能化**

当前的卡口系统，对行为的检测已经日趋成熟和完善，而且车牌识别和车身颜色识别已经成为基本配置，但是对车辆的其他细节特征分析和提取不够多样，未来随着算法的成熟和技术的发展，会催生出更多智能化的算法功能，如车标识别、车系识别、车辆异常行为检测等。

#### **4.6.2.2.4. 多功能**

随着技术的发展和生产工艺的进步，系统计算资源和存储资源越来越丰富，系统余量越来越大，使得集成更多功能成为可能，而同时期各种智能算法模型也不断成熟，使得有更多的技术走出实验室走向现场应用。

未来的卡口系统在目前违章行为检测和取证的基础上，必然发展出更多的功能，为公众提供更多有用的及时的数据，又能够方便防控人员及时地得到车辆通行信息，对驾乘人员进行有效的监督和管理。

#### **4.6.2.2.5. 易用化**

一方面，目前的卡口系统，其运行效果还很大程度上依赖于专业技术人员的安装和调试，不同层次不同熟练度的人员效果相差很大，未来随着图像智能算法的进步，必然对场景的适应能力更强，对成像中的各种参数（如快门等）进行自动的学习和调节，自动解决强顺光、强逆光和夜间等多种光照条件下的问题，安装越来越简单，设备调试越来越方便。

另一方面，目前的系统运行主要依靠人工巡查，未来系统将可以自动记录前端设备的运行状态，自动判断故障，将此类信息上报，减少系统维护人员的数量，降低其工作强度。

#### **4.6.2.2.6. 环保化**

随着大量在能源危机日益加剧的当下，如果有效降低能耗，响应国家节能减排政策，从而降低系统运行成本，越来越为工程商、集成商和甲方客户所关注。

未来卡口系统通过使设备的整体功耗降低，同时采用更加高效低耗的辅助照明技术，带来整体智能交通项目的运行和维护成本更低。

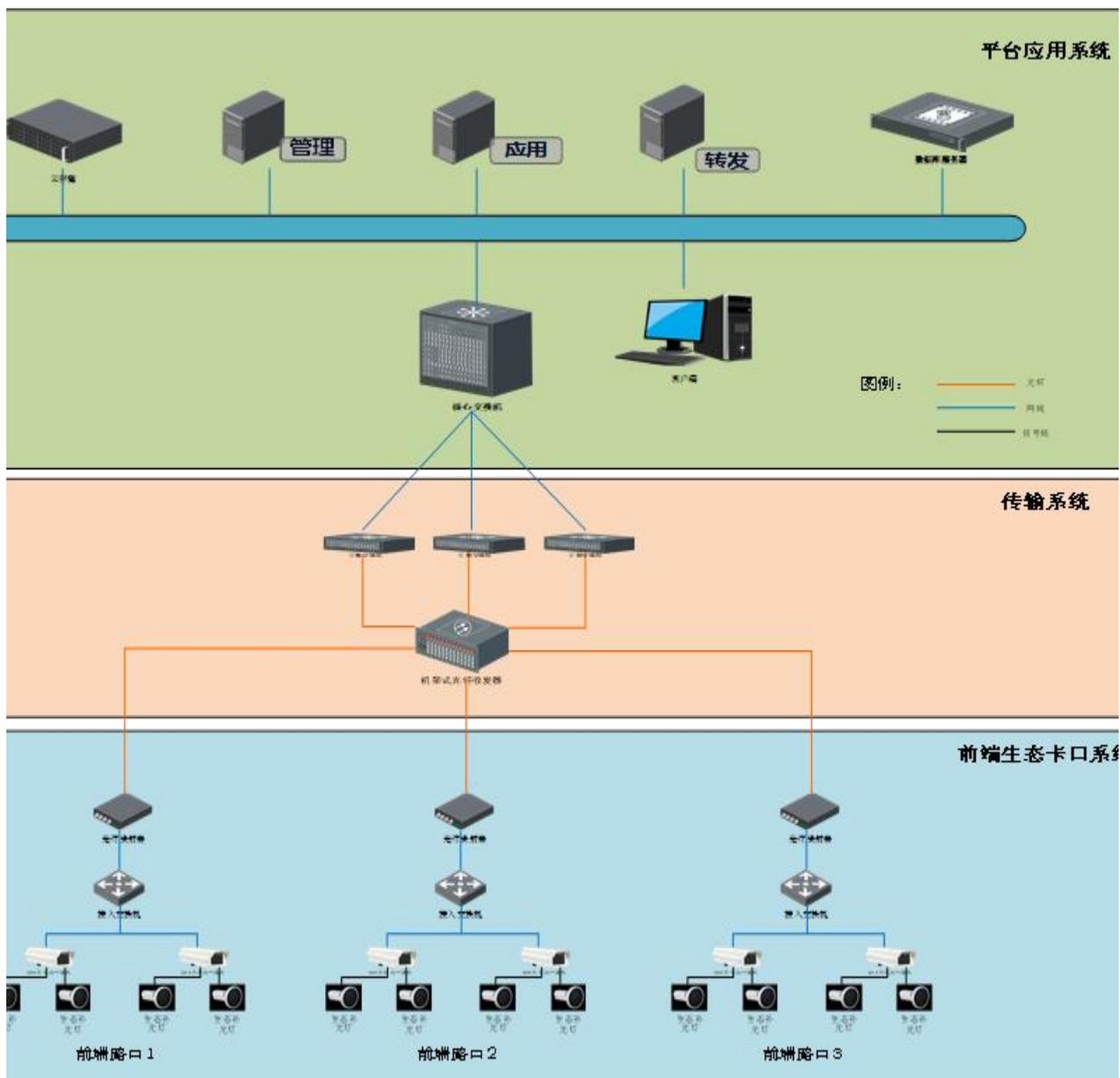
#### **4.6.2.2.7. 融合化**

快速发展的大数据技术，解决了传统关系数据库对大量数据的快速调用问题，解决了大数据的实时存储和快速计算的问题。借助大数据技术，对交通数据进行实时存储和快速计算，将为城市建设者提供更有力的交通规划依据，为交通管理者提供更科学的警力配置和交通引导，为治安防控者提供更快速的车辆定位和破案。

未来卡口系统为信息采集的前端，必然要与其他设备和其他系统进行联网和数据共享。

### **4.6.3. 系统架构**

立足于综合卡口系统的现状和未来的发展趋势，系统设计基于分布式集中管理策略，通过多层次立体式结构，把系统前端物理层、传输网络层、数据处理层和用户应用层有机结合起来，根据具体的单点应用、区县级应用、地市级应用、乃至省级规模的大范围联网应用来灵活部署，强化上级部门的管理职能、突出业务部门的应用职能，做到全网资源的统一管理。



#### 4.6.3.1. 系统组成

视频卡口系统主要由前端数据采集子系统、网络传输子系统、中心管理子系统等部分组成。前端数据采集子系统通过视频跟踪和分析技术获取车辆的经过时间、速度、图片、车牌号码、车身颜色等数据。数据通过网络传输子系统传输到中心管理子系统。中心管理子系统对数据进行集中管理、存储、共享等处理。

##### 前端采集子系统

前端数据采集子系统对经过的所有车辆的综合信息进行采集，包括车辆特征照片、车牌号码与颜色、车身颜色、司乘人员面部特征等。并完成图片信息识别、车辆速度检测、超速判别、数据缓存以及通过网络向中心管理平台传送数据等功能。

该部分系统由 900 万防护罩一体化抓拍单元、四合一环保灯、以太网交换机、光传输设备等组成。

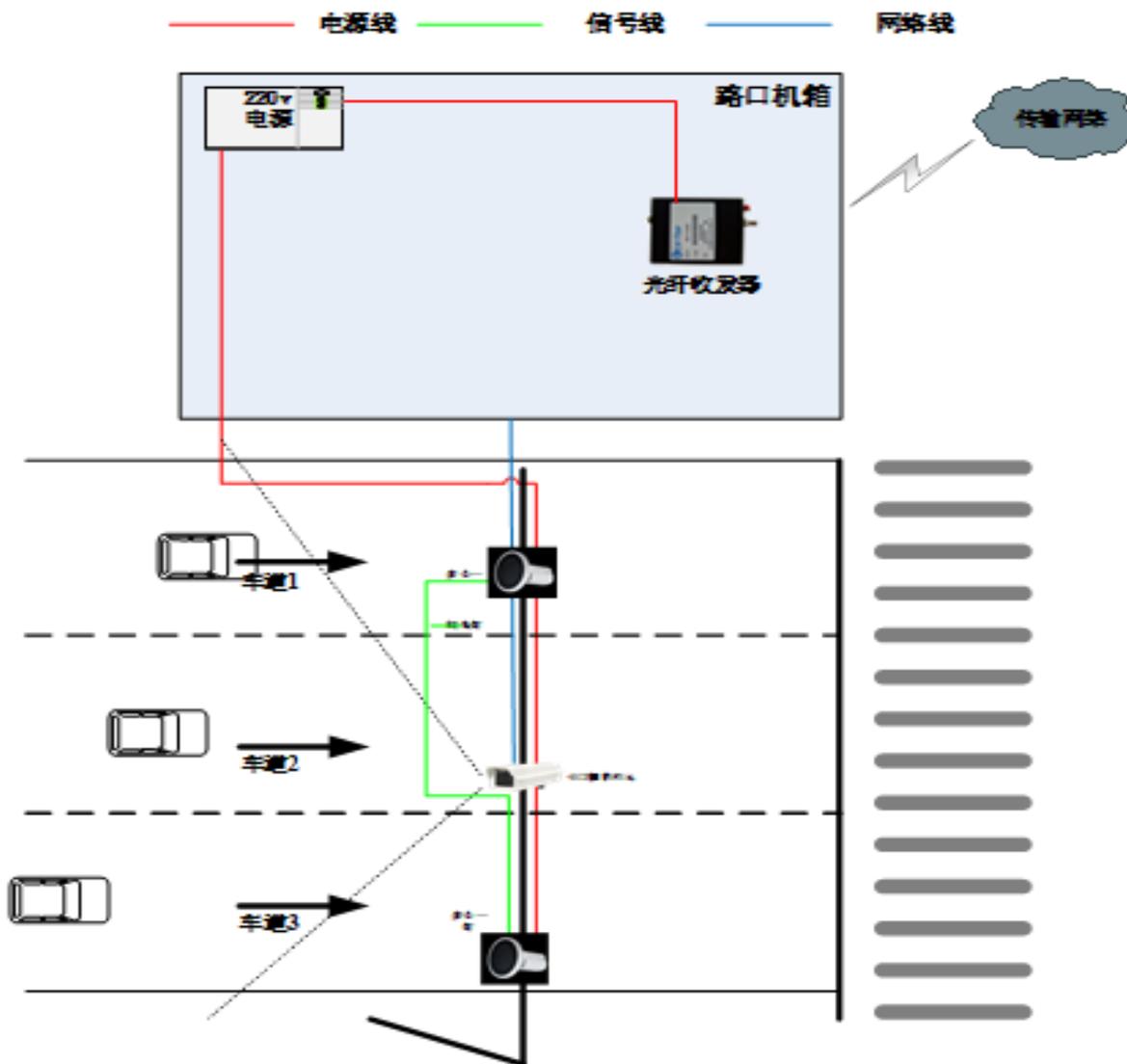
900 万防护罩一体化抓拍单元：系统采用一体化结构，集成 900 万嵌入式摄像机，内置高性能 VPU 处理器，集成丰富的深度学习智能化算法；内置偏振镜切换控制模块，提升抓拍效果；内置防雷模块，提高系统可靠性；实现一体化交付，现场安装方便，可靠性更高。

补光灯：当前面部特征取证卡口系统的辅助补光设备主要有多合一补光灯和一体式护罩下挂 LED 暖光频闪灯两种方式，根据不同的抓拍要求和前端现场的实际情况选择最佳的补光方案。

一体式护罩下挂 LED 暖光频闪灯采用封装高亮度 LED，内置灯珠全部采用原装灯珠，发光效率为普通补光灯的两倍以上，整机防护等级为 IP66，能够适应在室外的恶劣环境下长时间无故障作业。

生态多合一补光灯使用高亮、高性能灯管，采用散热型、便捷安装结构设计，具备过压、欠压、过流保护功能，主要用于满足车内司机人脸等需求同时减少麻雀杆现象，彻底解决夜间白光爆闪光污染。

本项目使用生态多合一补光灯。



视频卡口安装示意图

### 网络传输子系统

网络传输子系统主要包括交换机、光传输设备等，实现前端采集子系统与中心管理子系统之间的数据和图像信息传输。

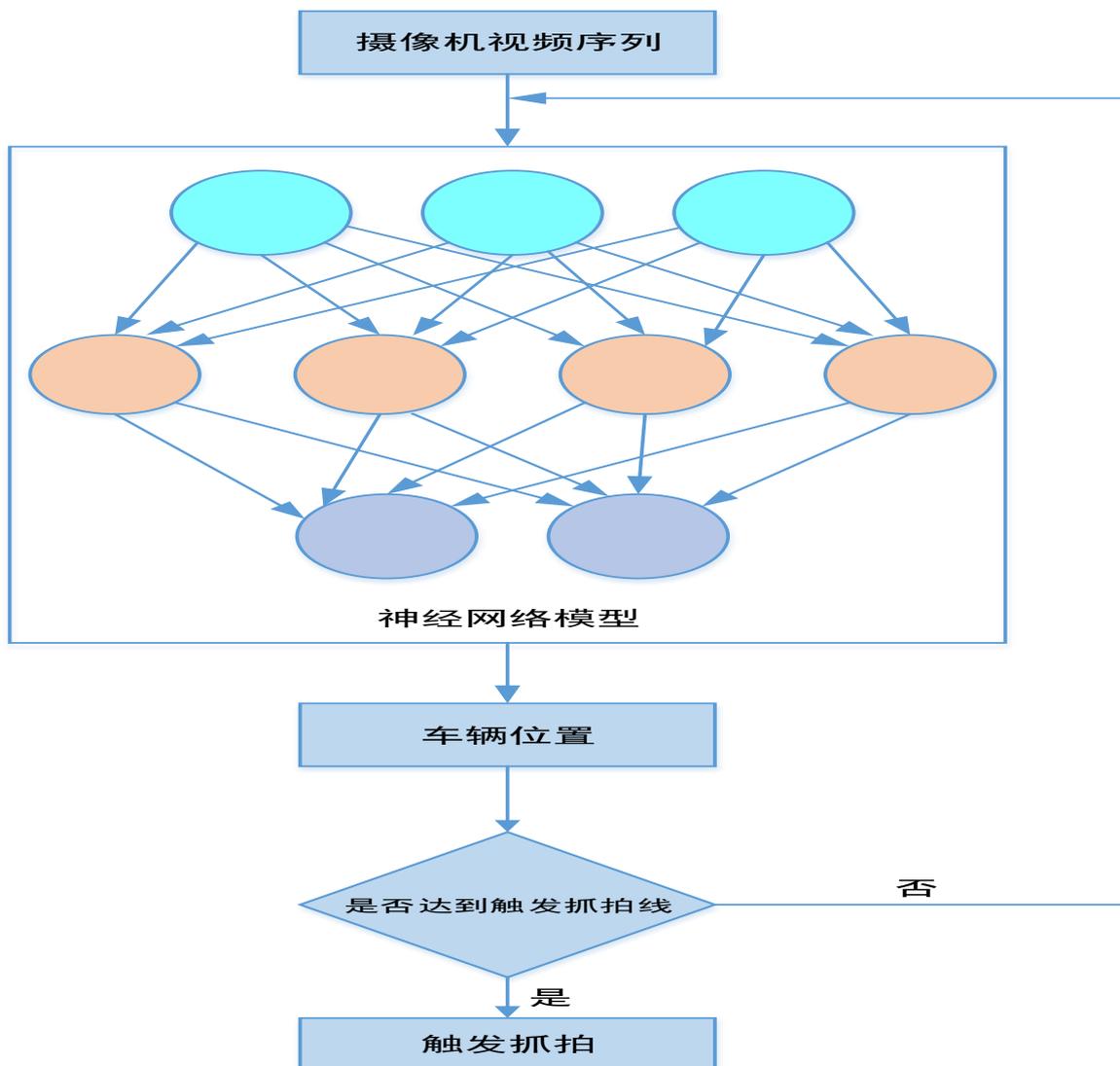
### 中心管理子系统

中心管理子系统主要由设备接入、数据存储、集中管理和用户应用四大块组成。主要实现前端数据的接收与存储、前端设备的管理、数据的应用等功能。

## 4.6.3.2. 系统原理

### 视频检测原理

视频检测原理是基于深度神经网络的车辆检测方法，其原理是通过大量的数据训练建立车辆识别模型，将视频序列导入神经网络模型进行识别，最终返回车辆的位置。车辆信息识别效果与训练数据集的广泛性有关，因此前期训练数据集越丰富，效果越好。其流程图如下所示



车辆检测流程图

整个检测过程分为以下几个步骤：

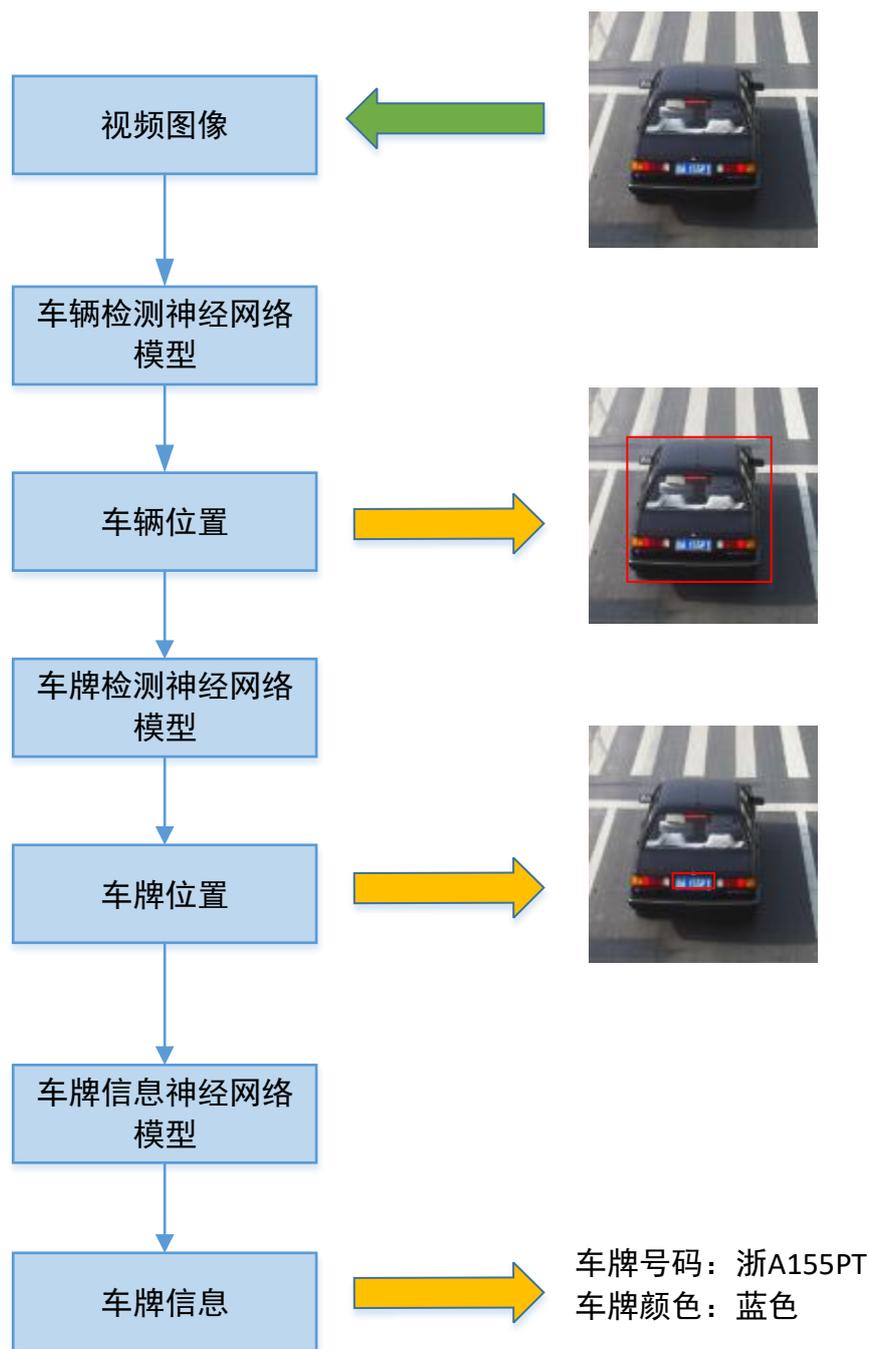
- 1、由高清摄像抓拍主机获取实时的视频流；
- 2、通过多层卷积网络提取图像中本质的特征，然后对提取的特征信息进行分类和位置估计；
- 3、然后对最终判别为目标的区域输出位置以及宽高等信息；

3、根据车辆位置，判断车辆是否到达触发线，若未到达触发线，继续下一帧图像检测，若已经达到触发线，则发出触发信号；

#### **车辆号牌识别原理**

车辆号牌识别的具体步骤分为车辆定位、车牌定位、车牌信息识别。在自然环境中，相机首先对采集到的视频图像应用神经网络模型进行车辆定位，找到车辆模型，然后再利用车牌检测神经网络模型对车牌进行定位，最后利用车牌信息神经网络模型对车牌信息进行识别。

运行流程如下图所示：



车牌识别原理示意图

视频图像：通过高清摄像抓拍主机对卡口过车或车辆违章行为进行实时、不间断记录、采集。

车辆定位：将图片输入训练好的车辆检测神经网络模型，经过计算之后，模型输出车辆的位置以及宽度、高度等信息。

车牌定位：将识别出的车辆图片输入训练好的车牌检测神经网络模

型，经过计算之后，模型输出车牌的位置以及宽度、高度等信息。

车牌识别：将识别出的车牌图片输入训练好的车牌信息神经网络模型，经过计算之后，模型输出车牌的信息。

结果输出：将车牌识别的结果以文本格式输出。

#### 4.6.4. 系统功能

系统功能及性能规划严格按照公安部颁标准《公路车辆智能监测记录系统通用技术条件》（GA/T 497-2016）中的有关规定执行。

系统功能列表：

功能名称	功能概述	视频检测模式
车辆捕获功能	对进入场景的车辆进行捕获抓拍	√
非机动车、行人捕获功能	捕获非机动车和行人，实现对目标的抓拍及识别	√
高清图像记录功能	准确拍摄包含车辆正面全部细节信息的高清图像	√
视频检测功能	采用视频检测方式检测车辆通行，触发相机对通过车辆进行抓拍记录	√
速度测定功能	对进入场景的车辆进行测速	√
超速抓拍功能	根据测得的车辆速度，对超速抓拍两张，并区分超速类别	√
压、骑线抓拍功能	对行使在两车道之间，压、骑车道线的车辆进行抓拍记录	√
逆行抓拍功能	对违法逆行车辆进行抓拍	√
图片合成功能	将几张违章图片合成到一张图片上	√
全天候高清成像	有效解决雨、雪、雾天以及反光和强光直射等问题，全天候高清成像	√

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

功能名称	功能概述	视频检测模式
智能补光功能	通过摄像机控制 LED 补光灯或同步闪光灯进行补光, 提高捕获率, 看清前排人脸特征	√
号牌自动识别功能	根据捕获的目标照片, 自动完成车牌号码识别和车牌颜色识别	√
车身颜色识别功能	从捕获的目标图像中识别出车辆的车身颜色和颜色深浅	√
车标识别功能	从捕获的目标图像中识别出车辆的车标	√
车型识别功能	从捕获的目标图像中识别出车辆的类型	√
车系识别功能	识别车辆的车系, 例如大众品牌的宝来车系、大众品牌的朗逸车系等。	√
安全带识别功能	对驾驶人员安全带佩戴情况进行自动检测	√
人脸检测抓拍功能	自动检测抓拍前排司乘人员面部特写	√
遮阳板识别	识别驾驶员是否使用了遮阳板	√
驾驶员行为检测	从捕获的目标图片中识别驾驶员的抽烟、打电话行为	√
车窗内物品识别	从捕获的目标图片中识别出年检标志、纸巾盒、挂坠等物品	√
定位功能	支持内置 GPS 系统/北斗系统定位功能	√
高清录像功能	实现 24 小时高清视频录像功能, 视频编码格式支持主流的 H.264	√
关联录像功能	支持对违章抓拍的车辆行为进行录像, 将抓拍与录像关联	√
数据存储功能	系统采集的车辆图片、违章数据、高清录像等数据支持前端存储和中心集中存储	√
图片及视频防篡改功能	支持对所有视频、图片进行水印加密处理, 并可检测是否被篡改;	√
数据传输功能	通过 FTP 或 TCP/IP 等多种方式将车辆图片等数据信息上传到后端中心管理系统	√
断点续传功能	当前端网络从故障恢复正常之后, 可以直接从故障点续传数据	√
远程系统管理维护功能	故障自动检测、权限管理功能、日志记录、自动校时、远程维护及参数的设置等	√

#### **4.6.4.1. 车辆捕获功能**

采用先进的视频检测技术，能够对经过的所有车辆进行捕获，除了正常行驶的车辆外，系统还可以捕获逆行、超速等违章车辆，以及压、骑线车辆。

#### **4.6.4.2. 非机动车、行人捕获功能**

系统实现对非机动车、行人较高的捕获。通过学习建立道路背景模型，将当前帧图像与背景模型进行背景差分得到运动前景像素点，然后对这些运动目标的纹理和边缘信息进行分析，以实现目标的抓拍及识别。

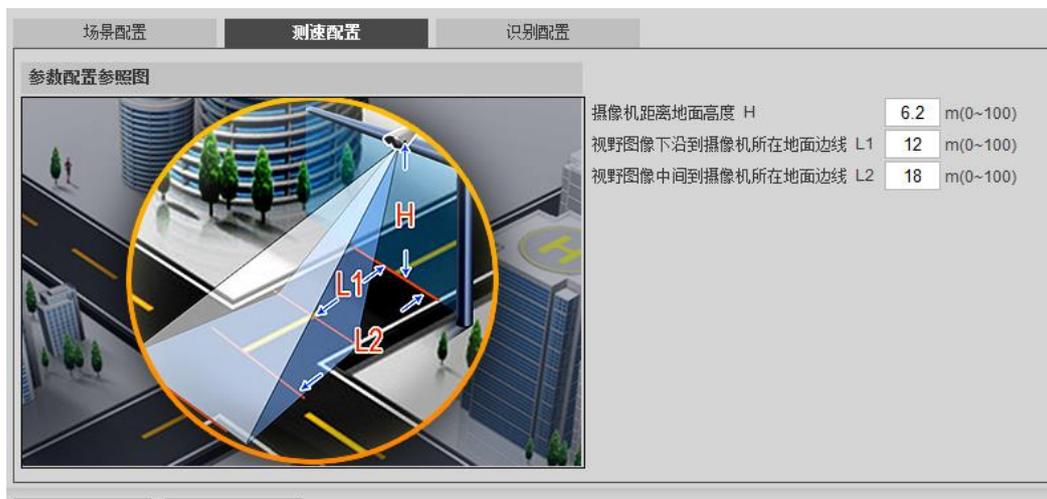
#### **4.6.4.3. 高清图像记录功能**

系统对通过检测区域的车辆记录一张高清图片，对超速等违法车辆记录两个不同时刻的两张高清全图片。所记录的图像能清晰地反映车辆的特征、车内前排驾乘人员的脸部特征及衣着面貌、行驶车道、周围环境等。

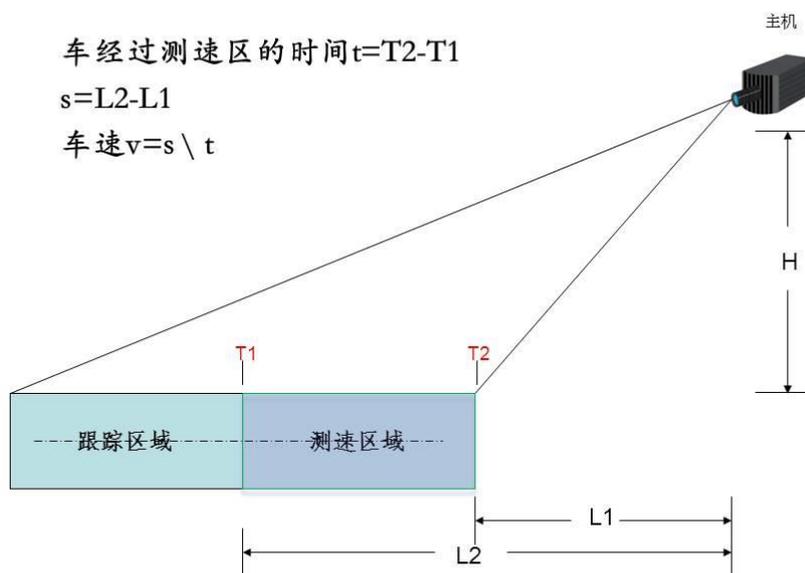
图片编码符合 ISO/IEC 15444:2000 的要求，以 JPEG 格式存储于前端终端设备或 SD 卡内，并同时上传至中心进行存储。

系统记录的车辆信息除车辆图像信息外，还包括车辆的通行信息，如时间（精确到 0.1 秒）、地点、车速、限速、方向、号牌号码、号牌颜色、车身颜色、车道号等。车辆通行信息写入关联数据库，并将相关信息叠加到图片上。

#### 4.6.4.4. 速度测定功能



视频检测时系统通过对视野中线和立杆水平距离 L2, 以及视野下沿和立杆水平距离 L1 的标定, 并通过对视频流的分析确定车辆经过的时间 t, 最终计算出车辆的行驶速度 v。



#### 4.6.4.5. 图片合成功能

将几张违章图片合成到一张图片上, 合成方式可灵活配置, 为违章处罚提供有效依据。

#### 4.6.4.6. 全天候高清成像

图像抓拍时不受雨、雪、雾等天气、环境光和相临车道通行车辆的影响。在环境无雾包括雨雪天气下，监控区域内规范行驶的车辆被记录的图片能清晰看清车辆前部所有特征、车内驾驶员、副驾驶位置情况，还能看清车辆类型、颜色和所载货物等。

在环境照度比较低的情况下（例如夜晚），系统自动开启 LED 灯或闪光灯进行补光，以增强图片亮度，保证图片足够清晰。在强光照射下（例如晴天正午），系统会自动调整摄像机的成像模式，抑制强光影响，保证图片曝光正常，成像清晰。在逆光情况下，系统也会自动调节拍摄主体的亮度，其宽动态功能可保证车牌依然很清晰。这样，在各种环境和气候条件下，摄像机都可以拍摄到清晰的图片，非常有利于人工辨认和机器识别牌照信息。

#### 4.6.4.7. 智能补光功能

补光是卡口系统的重要组成部分，关系到最终的图像质量，系统采用了高性能、低功耗、无光污染的补光设备，配以光敏器件，白天可自动关闭，夜间或光照弱时会自动打开。

同时为了更好的提高夜间模式的捕获率和号牌识别率，在夜间情况，通过 LED 补光灯对车道进行补光，依据车牌反光原理加大了视频检测的准确性，解决了行人、自行车、大型车辆干扰问题。通过闪光灯则可将光照打到车内，对车内进行补光，以达到看清人脸的目的，并且还能有效抑制车大灯的强光对镜头造成的影响。

#### 4.6.4.8. 号牌自动识别功能

系统采用国内领先的图像识别算法，对通过的所有车辆进行车辆号码识别、号牌颜色识别、车身颜色及车型等自动识别。

##### 1) 号牌结构识别

系统能识别的号牌结构包括：

单排字符结构的号牌，如军队用小型汽车号牌、GA36-2007 中的小型汽车号牌、港澳入出境车号牌、教练汽车号牌等；

武警用小型汽车号牌；

警用汽车号牌；

双排字符结构的号牌，如军用大型汽车号牌、军用摩托车号牌、武警用大型汽车号牌、GA36-2007 中的大型汽车号牌、挂车号牌、低速汽车号牌、摩托车号牌等。

## 2) 号牌字符识别

识别的字符包括：

①数字：0~9；

②字母：A~Z；

③省、自治区、直辖市简称：京、津、晋、冀、蒙、辽、吉、黑、沪、苏、浙、皖、闽、赣、鲁、豫、鄂、湘、粤、桂、琼、川、贵、云、藏、陕、甘、青、宁、新、渝；

④2012 式军牌用字符：字头如 V、H、K、B、N、G、J、S、L、C，字头号如 A、B、C、D、K、P 等，间隔符如“■”；

⑤号牌分类用汉字：警、学、领、试、挂、港、澳、超、使；

⑥武警号牌特殊字符：WJ、00~34、练。

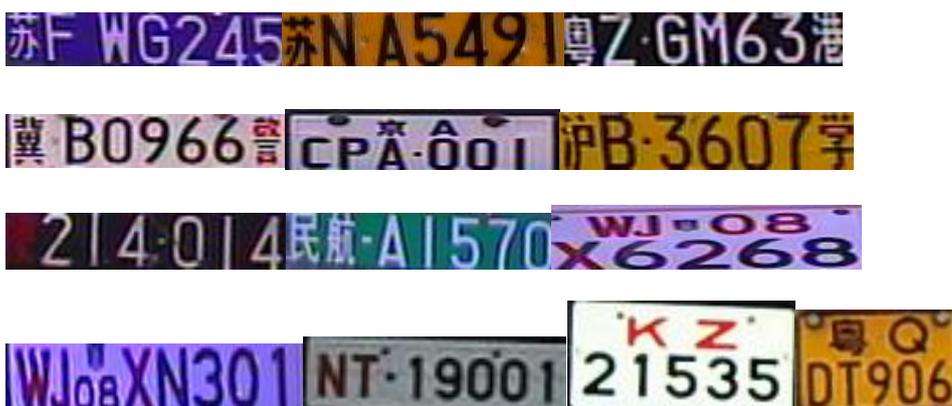
## 3) 号牌颜色识别

系统能识别蓝、黄、白、黑、绿五种底色的机动车号牌。系统采用车牌颜色和视频检测技术结合的方法对车辆进行分型。对于民用车来说，蓝颜色车牌表示的是小型车辆，而黄颜色车牌表示的是大型车辆。因此，我们首先利用车牌颜色判断车辆类型，对于无法根据车牌颜色判别车型或者无法判断车牌颜色的情况，利用图像分析技术来辅助区分车辆的类型。

## 4) 车辆号牌识别

号牌识别信息包含号牌结构、号牌字符、号牌颜色等信息。

系统识别的车牌类型部分示例：



#### 4.6.4.9. 车身颜色识别功能

系统可自动对车身深浅和颜色进行识别，可供用户根据车身颜色来查询通行车辆，为公安稽查和刑侦案件侦破提供了科技新手段。系统可自动区分出车辆为深色车辆还是浅色车辆；并识别出 13 种常见车身颜色，13 种颜色包括：黑、白、灰、红、绿、蓝、黄、粉、紫、棕、青、金、橙，白。

#### 4.6.4.10. 车标识别功能

系统根据车型、车系的识别结果，通过数据的碰撞交叉识别出车辆的车标。

#### 4.6.4.11. 车型识别功能

系统在实时记录通行车辆图像的同时，经过大量数据训练的神经网络模型能够准确识别出车辆的车型。

#### 4.6.4.12. 车系识别功能

系统在实时记录通行车辆图像的同时，经过大量数据训练的神经网络模型能够准确识别出车辆的车系，例如大众品牌的宝来车系、大众品牌的朗逸车系等。

#### **4.6.4.13. 人脸检测抓拍功能**

系统基于深度神经网络技术，使用检测网络对车内主副驾驶人脸特征进行识别，智能化进行人脸检测、抓拍和人脸抠图。

#### **4.6.4.14. 定位、校时功能**

系统可利用内置 GPS 定位系统或北斗定位系统进行准确定位，并可进行高精度校时。

#### **4.6.4.15. 高清录像功能**

系统在支持抓拍高分辨率图片的同时，能实现 24 小时高清视频录像功能。可以在白天或夜间有辅助光源的情况下实现清晰录像，视频编码格式支持主流的 H. 264，录像中能清晰地反映车辆的颜色、车辆类型、运动轨迹，并提供录像查询、录像下载等功能。

#### **4.6.4.16. 数据存储功能**

系统采集的车辆图片、违章数据、高清录像等数据支持前端存储和中心集中存储。

前端存储设备包括抓拍摄像机内置的 SD 卡和智能交通终端管理设备内置的大容量硬盘，系统在前端即可实现数据的备份存储功能。中心存储是将数据保存在位于后端中心的集中存储系统，如大容量磁盘阵列等。

#### **4.6.4.17. 图片、视频防篡改功能**

前端摄像机内置水印加密防篡改功能，利用数字水印加密技术，直接将加密信息嵌入图片和视频数据流，也就是从数据的源头加密，断绝了前端数据被篡改的可能性，从而确保了取证信息的准确可靠性。

数据信息在前端加密后，传输环节也采用安全性非常高的加密传输方式，然后进入中心平台，中心管理软件自动对图片和视频数据进行水

印验证，以确认信息是否被篡改。也可通过单独的水印加密验证工具软件，对前端单独拷贝出来的图片和视频进行手动验证。

经源头加密、传输加密、后端验证等多重环节，图片和视频数据的安全性得到充分保障，具有极高的可信度。

#### **4.6.4.18. 数据传输与断点续传功能**

系统支持多种方式的数据传输：可通过 FTP 或 TCP/IP 协议将车辆图片、违法图片、车辆通过信息（时间、地点、车牌号码、车身颜色等）、设备监测数据等上传到中心管理系统；也可在中心通过网络调用或下载操控前端设备存储的数据。

系统支持数据的断点续传：如因网络中断或其它故障，数据无法上传至管理中心时，可暂时将数据存储在前端，待网络恢复后前端存储设备自动上传网络中断期间的数据至管理中心。

#### **4.6.4.19. 远程系统管理维护功能**

系统具备故障自动检测功能，能通过软硬件自动检测系统故障并恢复正常工作。具有断电自动重启动、自动侦错报错、自动监测主要设备（摄像机、终端管理设备、车辆检测器、服务器等）和主要运行软件的工作状态（采集识别软件、传输软件等）等功能。

系统具备权限管理功能，能够对不同对象分配不同类型的使用权限。

系统具备日志记录功能。可记录主要设备、网络状态和主要运行软件的工作日志，还能记录设备或者网络状态改变（重启、或者重新连接）、主要软件发生重启或故障等事件日志。

系统具有主动校时功能，24h 内设备的计时误差不超过 1.0s。

系统具备远程维护及参数的设置等功能。

#### **4.6.4.20. Web 数据浏览功能**

高清一体化摄像机，支持 WEB 浏览功能，用户可以通过 WEB 浏览，查看并下载相机存储的图片、录像等信息，同时，可以查看相机的实时

状态。

## 4.7. 基础设施设计

### 4.7.1. 配套设计方案

#### 4.7.1.1. 立杆设计

监控点根据现场实际情况，可采用立杆安装、抱箍安装、壁挂安装以及吊杆安装等方式。其中抱箍、壁挂支架以及吊杆支架有成套产品，根据现场选择符合要求的产品即可。监控立杆设计需要考虑整体杆件的设计、立杆材质、杆型、焊接工艺、表面处理以及杆体颜色等。

每个路口根据现场实际情况，确定立杆长度、基础大小和管线长度等，应尽量保证抓拍用摄像机设在抓拍车道的中央上方。

立杆、基础应符合 DB33/T 502—2018 建设标准，立杆的长臂杆高度根据现场实际情况而定，横臂杆长度根据路面宽度而定，整根杆(含基础)及其上配件应能抗台风袭击和行驶车辆的碰撞。立柱、法兰盘、抱箍、抱箍底衬、柱帽、加劲肋及连接螺栓、螺母、垫圈等钢铁件采用热浸镀锌进行防锈处理，所有的对接焊缝和贴角焊缝，其厚度和强度应与被焊构件相等，焊缝应打磨光滑。使用过程中不会倾斜或倒塌。

根据点位摄像头数量和架设方向的不同采用 L 型、T 型和多角立杆。

没有立杆安装条件的巷口可以设置挑杆或者在非私有建筑的墙面进行安装。

监控立杆原则上设置在人行道上，部分不具备条件的位置需要设置在绿化带或者线路跨越非机动车道的需要通过道路、绿化部门的审核。

具体点位根据实地情况选择其他规格的立杆。

在立杆施工前需要做好以下工作：

安装时要做好安全工作，必要时请当地交警协助操作指挥交通；

准备施工车辆，需要准备可运载杆体的平板货车和 5 吨以上的起重吊车；

清理地笼钢挡板上平面的水泥残留物，检查主筋螺纹是否完好、洁净；

备齐杆体连接用的配件，准备一些杆体抄平用的垫铁；

备齐专用工具和材料，如扳手、水平尺、钢丝绳、大绳、镀锌铁线等。

立杆时，宜按以下顺序操作：

把杆体和横臂在地面摆放整齐，杆体底座法兰正对地笼。

把电缆沿杆体、横臂穿出，在横臂头处预留余量并盘好。

把杆体与横臂用紧固件连接紧固，安装立杆顶帽。

用吊车把杆体吊起，并在横臂头处绑一根铁线，在地面需人工调整横臂安装方向。

把杆体底座法兰坐到地笼法兰盘上，安装地座螺丝、紧固。

用水平尺测量杆体各方向垂度，在两法兰间塞入垫铁反复调整杆体垂度，使杆体各方向保持与水平面垂直。

检查底脚螺丝紧固程度。杆体底脚螺丝需用加长杆扳手紧固，不允许有任何松动。

安装立杆检查孔盖。

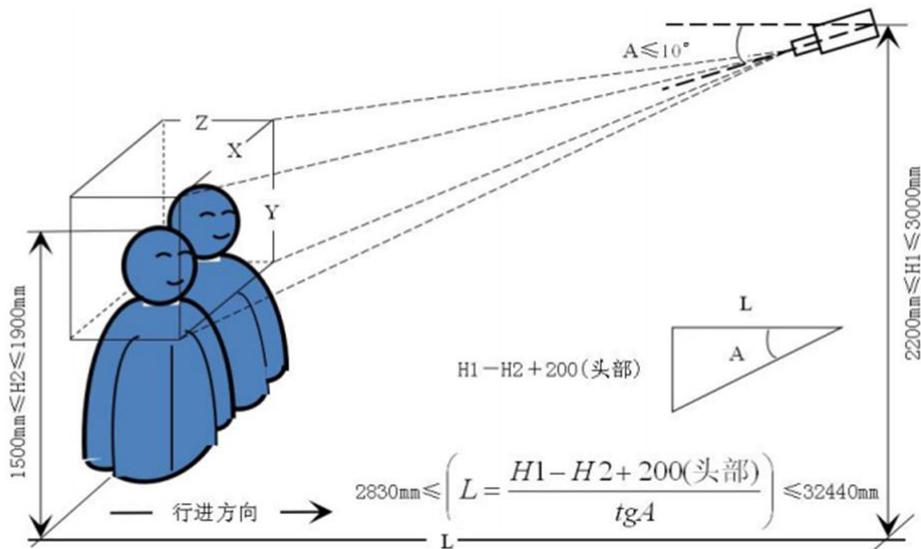
需能抗 6 级台风，根据实际情况选择不同的类型杆和基础及施工方式。

立杆效果图如下所示：



人脸图像采集设备架设要求

人脸图像采集设备安装应满足 GB50348-2018 的要求，选择在进出闸机、通道、扶梯或门口位置面向人员行进方向正面安装，环境光照条件良好，目标人脸区域视场空间 XYZ 不宜过大（如图 1），其人脸图像应满足识别要求；可视门禁系统等相似视频人脸图像采集设备与通常的视频人脸图像采集设备相比安装要求有其特殊性。



视频人脸图像采集设备与目标人相互位置示意图

采集环境和采集设备应满足丽水市公安局人像项目建设技术规范

#### 4.7.1.2. 监控制高点立杆安装要求

监控制高点摄像机安装有抱女儿墙式、楼面垂直式、楼面平行式、简易四方塔、基站杆塔平台安装式等安装方式，摄像机及立杆要求安装牢固，如果对楼面的防水层有损伤需要做防水处理；设备的安装及维护均要求在楼面或平台内进行，确保安全；立杆及横臂要求留有摄像机安装底座，考虑摄像机穿线和防水，横臂长度、管材壁厚满足安装安全及稳固；防腐防锈等符合监控项目金属立杆的要求。

#### 4.7.1.3. 借杆

利用原有灯杆（包括其它可利用的的杆）安装前端设备应符合下列要求：

一般情况下不宜选择水泥灯杆安装前端设备。

不得采用安装在突出路面混凝土块上的灯杆。

金属灯杆基础牢固度、承重、防风以及抗震等各方面能达到相同规格的指标要求时，经合理改造，可用来安装摄像机和设备箱等前端监控设备。

杆体基础必须无松动，杆体本身必须无锈蚀，灯杆底部管径必须不小于 250mm，壁厚必须不小于 4mm。

施工前必须选择有代表性的杆体进行检测计算。

应少伸横臂或尽量采用短臂，设备箱宜就低放置；如需要在灯杆上开孔引线，口径应小于 50mm，并应作好后续焊接工作。

挂墙安装横杆时，横杆长度宜为 0.5m，1.0m，1.5m，2.0m 及 3.0m。

#### ➤ 墙装横臂施工要求

(1) 选取实体墙面，确定横臂安装位置，并打孔，要求与墙面垂直。



(2) 用墙体安装配件将箱体固定在墙上，箱体安装必须端正。

（3）借壁点位摄像机电源线和信号线到控制箱之间部分应套 PVC 管保护，线卡间距水平路径上控制在 60cm 左右，垂直路径上控制在 100 cm 以内；电力电缆及光缆进控制箱前也应套 PVC 管予以保护，走线做到横平竖直。

#### ➤ 借杆安装横臂施工要求

（1）对于借杆的杆体为空心杆时，摄像机到控制箱体的线路必须暗敷，线路必须从杆体内部穿越。



（3）借杆的杆体为水泥杆的，需要确认杆身无裂痕、无断裂才可使用。

（4）一般情况下的伸至机动车道的挑臂高度是从地面到杆高不得低于 6 米。在 6 米的高度开始打孔，安装伸臂时固件必须安装牢固，伸臂平行水平面。

（5）借杆下开孔需在道板下方进行开孔，引入线缆需套管保护。



（6）借杆上开孔位置需先确定箱体安装位置后，再确定开孔位置，开孔后需对切割面进行防锈处理。

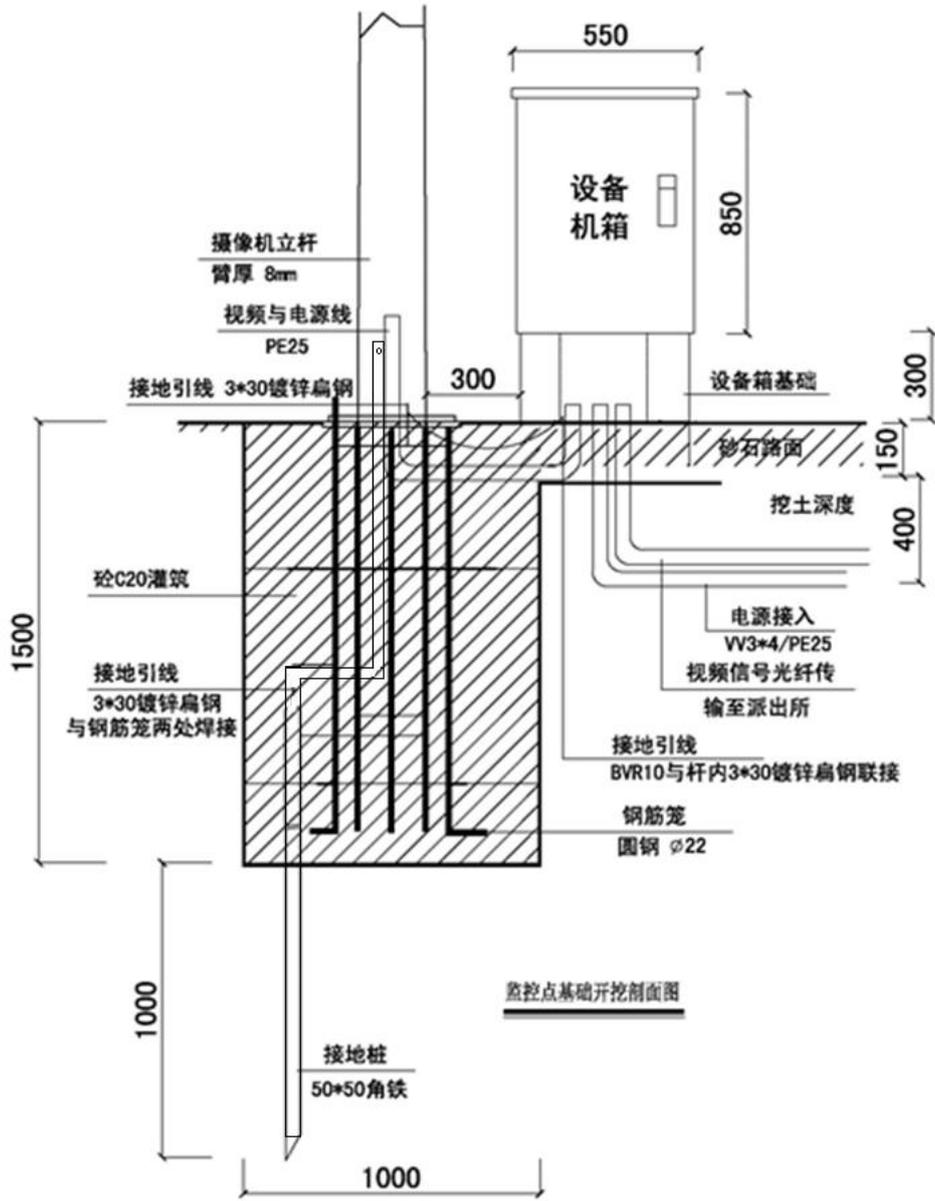


（5）从杆件内部出线孔到箱体底部进线孔这一部分线路必须用镀锌金属软管套好，并做好滴水弯。开孔处及相关铁附件均需做防腐处理。

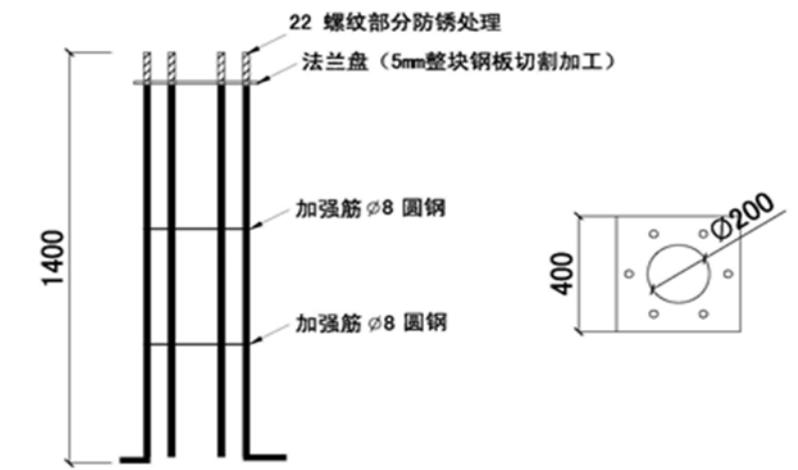
#### 4.7.1.4. 立杆基础设计

立杆基础灌筑技术指标如下：

- 1.基础深度应至少达到 1500mm（立杆高度>5 米）；
- 2.底部直径应 $\geq 1\text{m}$ ；
- 3.基础中心放入直径 50mm /PE 管，与过渡窨井相连；
- 4.基础采用商砼 C25 灌筑；
- 5.混凝土养护时间，不宜少于 28 天，具体参照《水工混凝土施工规范》（5144-2001）《水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2003）、《混凝土结构工程施工及验收规范》（GB50204-92）。



前端设备及基础剖面示意图



## 钢筋笼大样图

### 4.7.1.5. 机箱设计

#### 一、 智能箱

##### ➤ 箱体

1、箱体材质应为外层优质双层 PVC(拉伸强度 $\geq 25\text{Mpa}$ 、弯曲强度 $\geq 45\text{Mpa}$ 、垂直燃烧级 V-0) 内层冷轧板（侧面、顶部、门 1mm 厚，底部 2mm 厚，喷塑）或不锈钢 304，厚度 $\geq 1.2\text{mm}$  与杆件同色；喷涂公安要求的字样（用于箱体的金属材料应具备抗腐蚀、抗电化学反应、防酸雨、防尘等能力）。

2、考虑到人脸点位、治安点位和卡口点位的特点，保证合理使用空间的前提下，人脸点位、治安点位采用箱体尺寸应 $\geq 480\text{mm}$ （高）\* $420\text{mm}$ （宽）\* $290\text{mm}$ （深），卡口点位箱体尺寸 $\geq 300\text{mm} * 400\text{mm} * 600\text{mm}$ ，保证各项设备正常安置，箱体隔板应与挂箱材质一致，厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，保证承重，不弯曲。

3、箱体门采用锌合金铰链，箱门开启角度应大于 90 度。

4、应具有防盗功能，安装防水锁，所有锁芯应配统一钥匙。

5、整箱防护等级应 $\geq \text{IP55}$ ，箱门内侧粘密封条，并具有一定的厚度，保证箱门的密封性良好。

6、安装方式：箱体背面导轨+抱箍。

7、箱体内部应提供空开、电源防雷模块、绕纤盘、接地铜排，并预留前端管理和网络设备（ONU 或交换机）放置空间，高度不小于 10 厘米。内部隔板可自由调节。

8、采用底部进线（2 个至少 $\varnothing 25\text{mm}$  进线孔）。

9、监控箱应和立杆统一接地，要求接地电阻 $\leq 10\ \Omega$ 。

##### ➤ 二、智能模块

电源适应性：AC80V~280V，47HZ~63HZ 的电源条件下，能正常工作。

电源输出： $\geq 8$  路 AC220V 输出，支持时间计划控制，手动开/关控制；2 路 DC12V 远程可控输出。

## 莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

**网络接口：**根据前端设备补光灯摄像机数量灵活配置网口，上行带宽千兆，百兆接入，具备网络管理功能的工业级网络接口，接口数 $\geq 8$ 个（可用于前端8个数字设备接入）

**网络接入功能：**支持 ACL 配置功能，可实现对网络端口进行 IP 地址绑定或 MAC 地址绑定；支持手动对网络端口进行开关操作；当开启白名单或 ACL 规则时，非允许接入设备接入，客户端提示非法接入告警，并阻断。

**外接摄像机状态检测功能：**可通过客户端显示外接摄像机工作状态并设置摄像机自动/手动开启，当接入的摄像机断电、网络网络断开时，可通过客户端给出报警提示，可支持多路摄像机状态检测及在线预览，可对产生故障摄像机进行自动重启。

**外接补光灯检测功能：**可通过客户端显示外接补光灯（频闪灯、爆闪灯）工作状态，实时功率，能够区分补光灯白天异常亮起或晚上无法开启等异常状态，当补光灯状态异常时，可通过客户端给出报警提示。可远程设置补光灯定时/手动开启关闭。

**断电报警：**具有后备电源，当样品输入电压断开时，可继续供电并将断电状态上传客户端提示外接电源断开报警。

**非法取电报警功能：**可设置输出功率阈值，当监测功耗超过阈值时，客户端产生非法取电报警。

**箱门检测功能：**可通过客户端显示箱门状态并设置箱门布撤防，可设置临时撤防时间，超过设定时间可自动布防；当布防的情况下箱门开启时可通过客户端给出报警提示。

**设备网络状态检测功能：**可通过客户端显示设备网络工作状态，当设备网络断开时，可自动重启设备内网络传输设备。

**自重启功能：**当出现死机时可通过集成的硬件看门狗实现自动重启，无需人工干预。

**开关量输入：**1路温度传感器（监测机箱温度）、1路门磁传感器（监测机箱门状态），预留1路数字量输入

**开关量输出：** $\geq 1$ 路报警开关量输出（可应用于球机联动）

串口模块：≥1 路 RS485 外部扩展接口

工作湿度：≤95%HR 无凝结

### ➤ 三、后端平台

平台支持对前端设备的故障考核功能：

系统具备多种设备状态异常检测并主动告警，如：摄像机、补光灯、交换机、光猫、网络状态等监测对象；

支持丰富的界面功能展示，系统提供饼状图、柱状图、曲线等多种直观灵活展示方式；

可对前端摄像机、智能箱、补光灯、光端机等设备进行统计和批量导出，支持补光灯设备信息导入；支持交换机接入使能配置，当关闭使能时，单个口接入 1 路以上网络设备，客户端提示疑似接入交换机告警；支持在客户端中对单个主机设备进行管理，包括基本信息，使能开关（开箱报警），NTP，温度阈值，系统时间同步，点位 ip 管理，巡检模式，电流经验值设置，电源端口管理，告警管理，维护管理（软件在线升级，复位、数据恢复等）和附加信息管理等；实时监控点位异常情况，包括摄像机异常、断网、断电、箱门打开、温度过高等。可生成运维工单，并统计故障修复时间；能清晰记录故障点位信息、维护单位信息和管辖地信息、故障产生和恢复时间、故障持续时间，并形成日志可供追溯和查询。

支持批量对前端设备箱进行固件升级，支持离线升级、断点续传、版本自动匹配升级。结合 GIS 地图，正确显示终端位置，便于查找与维修。

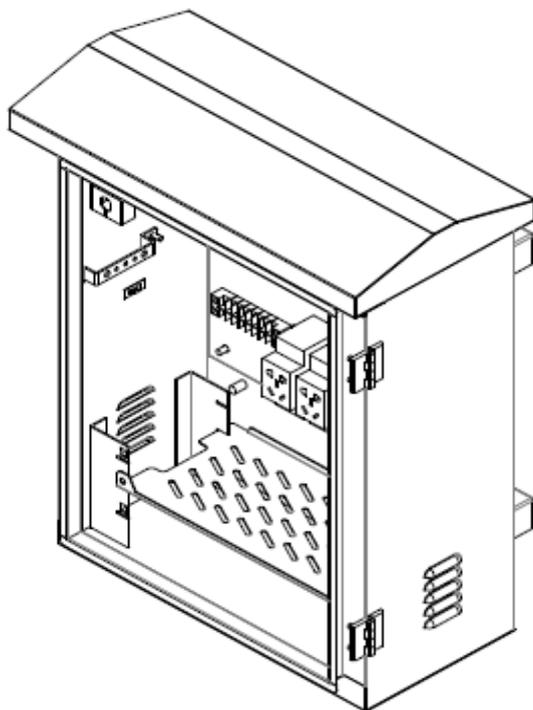


前端智能设备箱大样图

前端智能设备多为露天户外环境使用而设计的全天候室外视频前端设备保护箱，箱体多采用杆装或壁装方式。

◆ 安装要求

前端设备箱一般采用杆装或壁装的安装方式。采用杆装或借杆安装方式的，箱体底部距离地面高度 $\geq 2.5$ 米，箱体正面与立杆主支臂方向相背，机箱安装应稳固。



#### ◆ 立杆安装要求

杆体承重性必须能支撑设备箱的重量。

箱体应用膨胀螺栓或抱箍固定在杆上，安装牢固。

设备箱在杆体上的进线开孔位置应不低于 2.5m，以防止被盗及被破坏。

同一条道路上挂杆安装的箱体高度宜保持一致。

#### ◆ 地面安装要求

位置应选择不妨碍交通处为宜，有高压危险影响、电磁干扰严重、化学腐蚀和低洼积水处不能安装。

设备箱应同人孔、手孔、基座配合安装，基座宜不低于 20cm，基座中央预留一个摆放电缆的长方洞与通向人（手）孔的管接通严密，基座上预埋的鱼尾穿钉与设备箱定位眼孔吻合、牢固，螺丝扭紧，箱体与基座间接缝处应有防护措施，以防进水。

设备箱内各模块要求安装端正牢固，保护地线连接牢固有效。

箱底进出电缆口应有密封措施，螺丝、卡口旋紧后用发泡剂或胶带、腻子封堵，应有良好的防潮、防尘性能。

箱体设计应考虑必要的防盗、防破坏措施。

#### ◆设备箱安全性要求

##### 1) 一般要求

箱体应避免在装配、安装、使用和维护过程中可能造成的人身安全隐患，诸如锋边、毛刺等。箱体的抗电压要求能达到 IP34 等级要求。周围环境温度为 40℃ 时，金属材料箱体表面不应超过 55℃。箱体不允许使用无防松装置的螺纹连接作为结构和承载连接。

##### 2) 接地保护要求

箱体内应设置接地排，接地排孔洞数能满足箱内所有设备接地要求。箱体的金属部分应互连并接至接地排，任意两点之间的连接电阻应小于 0.1 Ω。接地连接点应有清晰的接地标识。

##### 3) 锁具要求

所有外门应使用锁具，抗破坏性能应符合《机械防盗锁》（GA/T 73-1994）中的 B 级要求。

#### 4.7.1.6. 补光设计

辅助光源应选择稳定的连续照明灯，光源类型参照 GAT1202-2014-《交通技术监控成像补光装置通用技术规范》，所有环境补光设备不得影响驾驶人行驶安全。补光设备不得单独使用小角度正向集中补光，应使用大角度整体环境补光，照度达到 6000Lux 以上，必需避免光污染。

补光部分要求：

- 1、摄像机布点时应考虑最大限度利用已有光源。
- 2、治安监控应使用稳定的连续照明设备，不得使用高频、频闪等设备。
- 3、辅助光源安装位置宜高于摄像机安装位置并保持一定距离。
- 4、室内环境补光应配合环境合理选择照度等级，与环境相适应。

#### 4.7.1.7. 前端设备供电设计

系统前端设备通常采用两种供电方式，一种是集中供电，另一种是就近取电。

本工程采取就近取电的方式为前端设备来进行供电。

各摄像机终端在就近的公共供电网络取一路 220V 市电，引到设备箱使用，保证引入部分电源线路的漏电及防雷防护。

抱电力杆点位电力引入应符合当地电力部门的规范要求。电表箱、挂箱进线开孔位置应不低于 2.5m，以防止被盗及被破坏。引至挂箱的各项线缆应进行套管保护，杜绝安全隐患。

#### 4.7.1.8. 设备安全性要求

前端监控设备如摄像机、机箱等均须具备良好的安全性。

1、良好的防水功能：支持高级别的防水功能，以适应恶劣的户外环境。

2、防暴功能：采用抗震加固设计，铝合金结构持久耐用，抗高强度冲击的外壳；采用专为城市监控报警联动设计的产品，可以有效防范恶意破坏。

3、防盗功能：因前端设备放置在户外，箱体外门采用机械锁，机械锁采用三角转舌锁，具有防盗防破坏功能。

4、防雷功能：室外前端设备应有防雷接地。立杆应有防直击雷措施，室外前端设备（摄像机、电源、解码器、云台及摄像机快门联动装置等）应有过流过压雷电浪涌保护装置；安全防范系统的接地母线应采用铜质线，接地端子应有地线符号标记。接地电阻不得大于  $4\ \Omega$ ；建造在野外的安全防范系统，其接地电阻不得大于  $10\ \Omega$ ；在高山岩石的土壤电阻率大于  $2000\ \Omega\cdot\text{m}$  时，其接地电阻不得大于  $20\ \Omega$ 。多台摄像机共地时应尽量保证接地线当量长度相等并单点接地。

建于建筑物内的安全防范系统，其防雷设计应采用等电位连接与共用接地系统的设计原则，并满足《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB50343 的要求。

野外借杆或具备接地条件的点位应设有防雷接地系统，采用不小于 BVR-10 平方双色接地线及  $40*4$  毫米镀锌扁铁，连接部位采用铜鼻子，接地线配有套管保护。

#### 4.7.1.9. 利旧设计

多维感知前端的建设充分利用现有治安、卡口、电子警察杆件开展，在点位补盲补缺建设中统一安装感知设备，同时考虑统筹开展社会面感知设备对接联入工作，全面细化感知覆盖面。

前端人像布建方面，为了使人像视图数据更好的满足后端解析需求，参考《公共安全重点区域视频图像信息采集规范》（GB 37300—2018）和《丽水市公安局动态人像识别系统三年规划建设实施工作方案（2019年-2021年）》等文件“前端感知布建场景表”的要求，开展前端设备设计建设。按照上级统一部署要求，在重点部位建设完善人像、车辆卡口等智能感知设施。

#### 4.7.2. 地下管道施工

1) 敷设在机动车道、非机动车道下的管道采用镀锌钢管，管的公称口径不低于 50mm，管道埋深应不小于 500mm。

2) 敷设在人行道或绿化带下的地下管道宜使用 PE 管或镀锌管，管的公称口径 32/50mm，管道埋深应不小于 400mm。

3) 管与管接头处应使用套管固定，在进、出窞井端应使用防鼠护套，钢管进、出窞井端宜烧制喇叭口应并去除毛刺，以便于线缆敷设。

4) 管道在引上处弯曲半径不得小于 4 倍的管道直径。

5) 管道铺设完成后必需按原道路标准恢复路面。

#### 4.7.3. 窞井的施工

1) 管道拐弯处或长度超过 50m 时需设置窞井。

2) 监控杆件附近 2m 范围内、设备机箱附近 2m 范围内需设置窞井。

3) 窞井底部应设有渗水孔，井口应与地面持平，窞井中管道到井底的距离不低于 20m。

4) 窞井应设置有公安专用标记的窞井盖。

5) 井口面积不宜小于 0.15 m<sup>2</sup>，深度不宜小于 600mm。

#### 4.7.4. 杆件基础施工

- 1) 杆件基础应根据具体要求进行深化设计和施工，采用钢筋混凝土基础。
- 2) 基坑开挖后应做好现场安全防护，基础浇注完成应及时清场。
- 3) 基础的浇注、混凝土强度等级应符合 GB50204—2002 的要求。

#### 4.7.5. 电缆线敷设

1) 线缆的布放应自然平直,不得产生扭绞、打圈接头等现象，不应受到外力的挤压和损伤。

2) 同一根电缆线两端应贴有标签，应标明编号，标签应书写清晰、端正和正确。标签应选用不易损坏的材料。

3) 穿过管道的所有线缆截面积之和在设备机箱及杆件等末端处不应超过管道截面积的 90%，其他地方不应超过管道截面积的 60%。

4) 地下敷设的电缆线不得有接头，每根电缆线应留有 2m-4m 的余量。

5) 架空电缆线最低净空高度不得低于 6m。架空电缆线跨度超过 30m 时应使用钢绞线将电缆线吊起。

6) 架空电缆线在杆件引下处 2.5m 以下应使用钢管穿线套管。钢管穿线套管的顶部应有半月型防水弯或安装防水出线管帽。

### 4.8. 信息安全设计

根据视频专网终端接入的安全需要，需加强终端接入网络传输、系统保障、重要信息安全管理等技术手段建设，提升终端接入安全防护能力。严格图像信息的使用管理，完善安全技术措施，确保安全共享、规范使用。

根据形势需要和相关规定要求，公安视频专网需加强网络安全传输、系统安全保障、重要信息安全管理等技术手段建设，提升视频专网安全防护能力。严格图像信息的使用管理，完善安全技术措施，确保安全共享、规范使用。

加强视频专网安全体系建设，主要参照 GB35114-2017《公共安全视频监控联网信息安全技术要求》及《公共安全视频监控资源接入、共享及管理技术要求（征

求意见稿)》要求，本项目后端依托市局数据中心建设的安全系统，实现视频专网设备安全、网络边界安全、终端安全、应用安全、数据安全等，做到设备可知、入网可信、边界可控、行为可查。

## 4.9. 网络系统

### 4.9.1. 建设原则

(1) 网络建设，将立足实战和实用，坚持“技术先进性、标准性、开放性、可靠性、安全性、可管理性、可扩展性、尽量保护现有投资”的原则。

(2) 技术先进性：满足网络对视频、语音和数据业务综合传送的要求，所选的技术应是业界主流的应用技术，并有良好的技术发展前景。

(3) 标准性、开放性：采用国内、国际通用标准网络协议，保证网络之间的连接互通，有利于将来网络的扩展。

(4) 可靠性：充分考虑设备板件级、设备级、网络级备份等多层次的网络备份方案，制订可靠的网络备份策略，保证网络具有故障自愈的能力，最大限度地支持公安各业务系统的正常运行。

(5) 安全性：制订统一的网络安全策略，整体考虑网络平台的安全性。与其它计算机网的互连时应良好隔离。

(6) 可管理性：对网络实行集中管理、分级监测，并统一分配带宽资源。选用先进的网络管理平台，具有对设备、端口等的管理、流量统计分析，及可提供故障自动报警。

(7) 可扩展性：充分考虑技术的后向兼容性、设备和线路带宽的扩展能力，保证能适应网络 3~5 年的发展。

(8) 尽量保护现有投资：在保证网络整体性能的前提下，分步进行网络改造，充分利用现有的网络设备。

## 4.9.2. 网络规划设计

### 4.9.2.1. 总体架构

公共安全视频专网组网采用三层架构，核心层（市局核心）是视频监控专网流量的中心干道，主要承担高速数据交换，同时为汇聚节点提供传输通道。汇聚层（区县核心）对大量来自接入层的访问路径进行汇聚和集中，承担路由汇聚和访问控制任务。接入层主要完成视频监控资源的接入。本项目负责公共安全视频专网汇聚层（碧湖汇聚）、接入层部分网络设计。

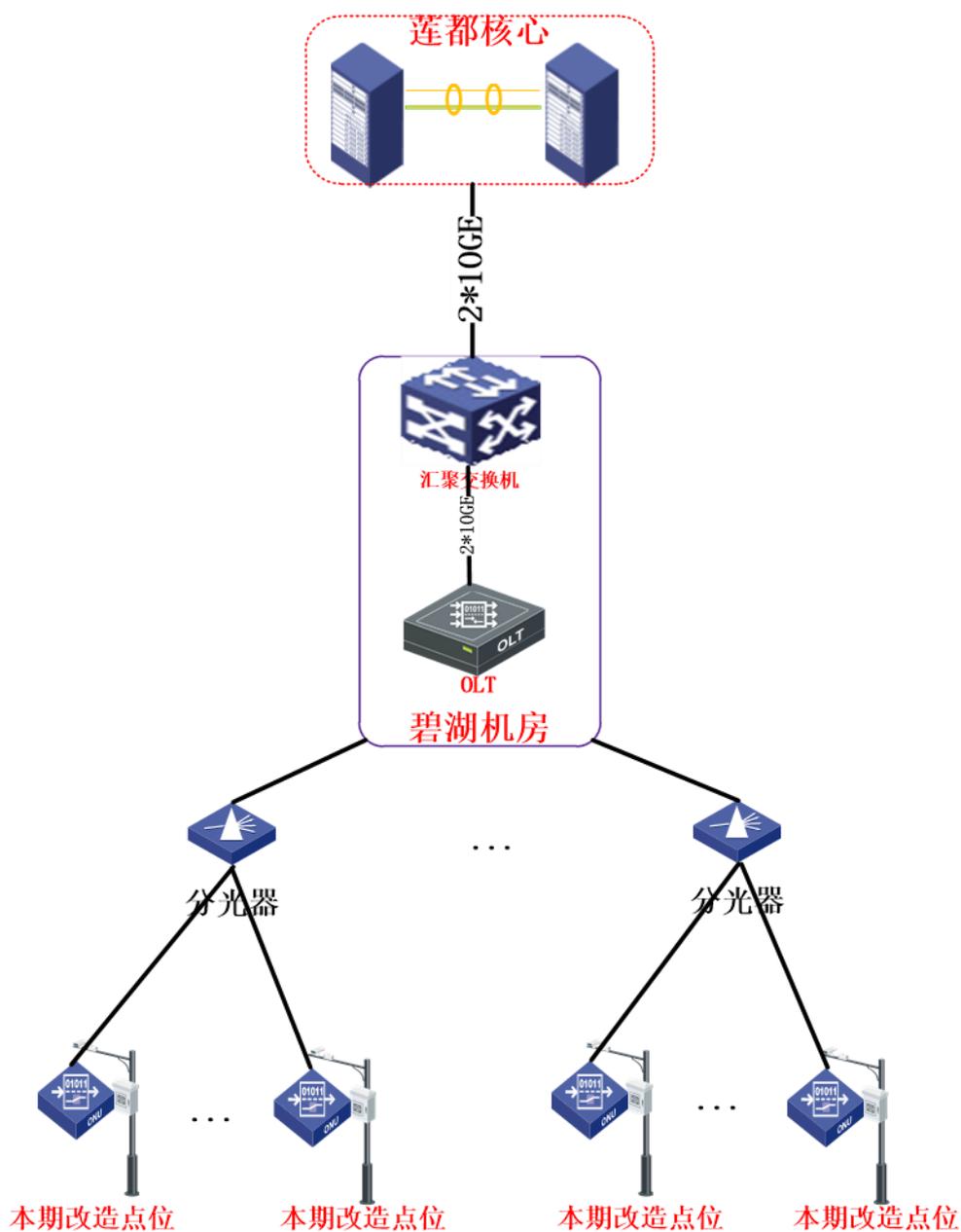
按照网络扁平化、高带宽的原则，乡镇的汇聚交换机配置为前端设备的网关，通过路由与莲都区局核心交换机实现三层互联。碧湖片区的前端点位通过\*\*\*交换机汇聚后上联莲都区局核心交换机。汇聚交换机通过透传 vlan，实现二层高速转发。为消除在静态缺省路由环境下的缺省路由器单点故障引起的网络失效，莲都核心交换机均采用堆叠技术，下联汇聚交换机使用链路捆绑技术，以实现网络的冗余备份及带宽翻倍。

莲都区公共安全视频专网碧湖镇地区允许使用监控专用 PON 方案，但是必须作为视频监控专用的承载网络独立使用。PON 主要由 OLT（Optical Line Terminal，光纤线路终端）、ONU（Optical Network Unit，光纤网络单元）和光配线网（ODN）构成，OLT 提供到 IP 核心网的上行接口，同时提供 OLT 下行端口，每端口在单根光纤上支持 N 个分路比，因此单台 OLT 设备即可支持多个最终用户，传输距离可达 20km（EPON）左右。光纤接入网一般由局端的光线路终端（OLT）、用户端的光网络单元（ONU）以及光配线网（ODN）和光纤组成。

前端 OLT 设备安装在\*\*\* 机房。

每个治安监控点均配置一台 ONU 设备，ONU 能够满足规划的监控点的摄像机接入。

### 4.9.2.2. 目标拓扑



莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖监控项目升级改造）  
网络拓扑

### 4.9.3. 性能要求

依据《公共安全视频监控联网系统信息传输、交换、控制技术要求》（GB/T28181-2016）的要求，视频监控系统及“雪亮工程”系统的视频传输专网，作为图像信息的传输通道，为图像信息的采集传输和应用提供强有力的支撑。

#### 一、网络传输协议

联网系统网络层支持 IP 协议，而传输层则支持 TCP 和 UDP 协议。

#### 媒体传输协议

视音频流在基于 IP 的网络上传输时支持 RTP/RTCP 协议；视音频流的数据封装格式符合 GB/T 28181-2011 标准要求。

#### 信息传输延迟时间

当信息（包括视音频信息、控制信息及报警信息等）经由 IP 网络传输时，端到端的信息延迟时间（包括发送端信息采集、编码、网络传输、信息接收端解码、显示等过程所经历的时间）满足下列要求：

前端设备与信号直接接入的监控中心相应设备间端到端的信息延迟时间不大于 2s；

前端设备与用户终端设备间端到端的信息延迟时间不大于 4s。

#### 二、网络质量

联网系统 IP 网络的传输质量（如传输时延、包丢失率、包误差率、虚假包率等）达到如下技术参数：

网络时延上限值为 200ms；

时延抖动上限值为 50ms；

丢包率上限值为  $1 \times 10^{-3}$ ；

包误差率上限值为  $1 \times 10^{-4}$ 。

## 4.9.4. IP 地址规划

### 4.9.4.1. IP 地址规划的重要性

IP 地址的合理规划是网络设计的重要环节，大型视频网网络必须对 IP 地址进行统一规划并得到有效的实施。IP 地址规划的好坏，影响到网络路由协议算法的效率，影响到网络的总体性能，影响到后续网络的扩展，影响到网络的管理，也必将直接影响到网络应用的进一步发展。

### 4.9.4.2. IP 地址规划的总体要求

IP 地址空间的分配，要与网络拓扑层次结构相适应，既要有效利用地址空间，又要体现出网络中的路由聚类，减少三层交换机中的路由表长度，减少对路由器 CPU、内存的消耗，提高路由算法的效率，加快路由变化的收敛速度，同时还要考虑到网络地址的可管理性。

视频网 IP 地址规划将遵循以下总体要求来分配：

- ◆唯一性：一个 IP 网络中不能有两个主机采用相同的 IP 地址；
- ◆可管理性：前端设备 IP 地址采用 24 位子网掩码方式，并在汇聚层配置端口隔离策略，使个端口直接不能互联互通，分配简单易于管理，以降低网络扩展的复杂性，简化路由表；
- ◆连续性：连续地址在层次结构网络中易于进行路径叠合，缩减路由表，提高路由计算的效率；IP 地址的分配必须采用 VLSM 技术，保证 IP 地址的利用率；采用 CIDR 技术，可减少核心交换机路由表的大小，加快路由器路由的收敛速度，也可以减小网络中广播的路由信息的大小。IP 地址分配尽量分配连续的 IP 地址空间；相同的业务和功能尽量分配连续的 IP 地址空间，有利于路由聚合以及安全控制；
- ◆可扩展性：地址分配在每一个前端点位中都要留有一定的余量，以便于后续在前端杆件上加挂相机及其他专网设备，为未来的前端设备扩展预留一定的地址空间。

## 4.10. 机房搬迁整改

本次碧湖机房搬迁须配合碧湖所新大楼主体施工进度。

### 4.10.1. 系统架构

本次项目，建设范围大致可分为机房空气调节系统、机房供配电和接地系统、指挥室大屏等几个大的部分。

机房空气调节系统为机房提供新鲜的空气，维持人员对健康的空气环境的需要。

机房供配电和接地系统为 IT 设备提供不间断电源，为空调等设备提供市电电源，为各设备提供防雷接地。

### 4.10.2. 机房空间规划

#### 4.10.2.1. 功能区要求

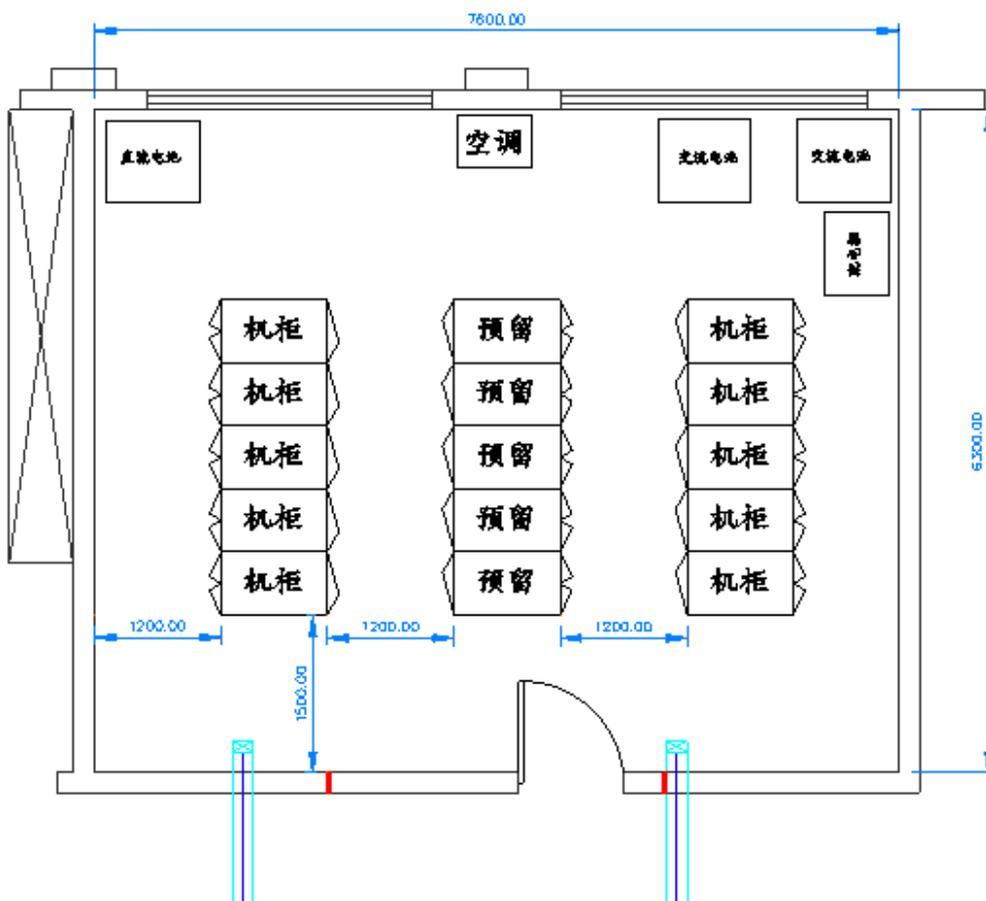
本项目建设主要为满足\*\*\* 需服务器、存储、网络等核心设备提供一个良好的环境。

#### 4.10.2.2. 空间规划

根据原有机房现场条件，结合收集汇总的\*\*\* 未来 5 年内综合办公所服务器及网络等机房需求，同时考虑到一定的冗余量，规划数据中心主机房区域为长约 7.6m，宽 6.3m，实际面积约 48m<sup>2</sup>。

根据项目建设要求，中心主机房部署 10 只 IT 设备机柜（5 只利旧）、1 台配电柜（利旧）、3 组蓄电池（2 组交流蓄电池、1 组直流蓄电池）、设备底座，并预留 5 只 IT 柜空间作为以后扩展需要。

中心主机房设备以通信、网络、数据存储设备为主，整体机房布局如图 1 所示：



中心机房平面布置图

### 4.10.3. 制冷系统设计

空调系统夏季冷负荷应包括下列内容：机房冷负荷主要包括计算机设备冷负荷及环境冷负荷：

机房空调制冷量计算方式： $Q_t = S \cdot P$ ， $S =$ 机房面积 $=47.88$ 平方米， $P =$ 机房负荷功率（以计算机机房为参照） $=350W$ 。 $Q_t = 47.88 \cdot 350W = 16.76KW$ 。此次配置20KW 制冷量的精密空调。

### 4.10.4. 动力环境监控

主机房内设置 24 小时不间断运行的智能监控系统。从原来\*\*\* 迁移过使

用。

## 4.10.5. 供配电和接地系统

### 4.10.5.1. 总体要求

设备供配电系统是设备正常运行的前提和保证。《数据中心设计规范》GB50174-2017 和《计算站场地通用规范》GB2887-2011 中对计算机供电方式可分为三类：

一类供电：应具有双重电源+不间断供电系统。

二类供电：应具有不间断供电系统。

三类供电：按一般用户供电考虑。

中心机房根据不同功能区域供配电等级要求的不同，采用不同的供电方式，具体要求见下表：

表1 负载供电方式

系统名称	供电等级	UPS	市电供电	
数据中心	IT 设备	一类或二类	√	√
	维修插座	三类		√
	空调及通风	三类		√
	应急照明	一类或二类	√	√
	一般照明	三类		√

注：√表示需配置。

### 4.10.5.2. 供配电系统架构

本中心机房供电由低压配电房引入市电至机房 UPS 设备，进入配电柜。由配电柜分配到 IT 柜。

机房配套精密空调、照明灯采用市电供电。

### 4.10.5.3. 防雷接地系统

机房防雷接地系统，配电系统配置浪涌保护，接地采用联合接地设计：

数据中心机房内采用接零保护制（TN-S）系统，三相五线制，PE 线与 N 线严格分开；所有插座回路均应有专用接地线（PE）；所有设备的金属外壳、各类金属管道、金属线槽等必须进行等电位联结并接地；

联合接地系统包括：主机房直流接地、UPS 输出端中性点工作接地、电气设备保护接地、等电位接地、弱电系统直流接地及其它电子设备的直流接地合用同一接地体，要求接地电阻不大于其中最小值要求，接地电阻一般不应大于  $10\ \Omega$ 。

机房防静电地板下设置  $30\times 3$  铜排接地网，连接至接地端子箱后汇接到大楼联合接地点。

#### 4.10.6. 综合布线

采用上走线的布线系统，在顶部安装双排梯形桥架，实现线缆的有序管理。布线系统特性：强电与弱电完全隔离，强电类交直流可分离。

#### 4.10.7. 机房气体消防

中心机房内放置 4 只二氧化碳灭火器用于火灾时使用。

#### 4.10.8. 项目搬迁

#### 4.10.9. 搬迁总体说明

碧湖镇\*\*\* 机房搬迁，从碧湖\*\*\* 一楼和二楼机房搬迁至新机房。此次主要负责搬迁相关电信设备与用户内网设备。

割接影响：涉及到碧湖天网电路、\*\*\* 内网电路。

搬迁规划：为了最大保障搬迁影响时间，安排一天割接（搬迁前准备工作16天），电路采用新下单提前安装，用户内网设备搬迁方式（设备提供备件，配置提前导出备份）

### 4.10.9.1. 搬迁设备数量

序号	地区	楼层	内容	单位	数量
1	碧湖***	1楼	安装\拆除落地式配电柜	架	1.00
2	碧湖***	1楼	安装\拆除电池 16 节和 8 节	组	2.00
3	碧湖***	1楼	安装\拆除蓄电池开关箱	台	2.00
4	碧湖***	1楼	安装\拆除直流配电单元	个	1.00
5	碧湖***	1楼	安装\拆除海康威视(监控主机)	台	1.00
6	碧湖***	1楼	安装\拆除中达电源(嵌入式电源)	架	1.00
7	碧湖***	1楼	安装\拆除 H3C S1526 交换机	台	1.00
8	碧湖***	1楼	安装\拆除开关电源(艾默生)	台	1.00
9	碧湖***	1楼	安装\拆除中兴 C320	套	1.00
10	碧湖***	1楼	安装\拆除 8 串口设备(ZT308)	台	1.00
11	碧湖***	1楼	安装\拆除 ODF 子框	个	1.00
12	碧湖***	1楼	安装\拆除落地式有源机柜	个	7.00
13	碧湖***	1楼	安装\拆除 PDU	个	14.00
14	碧湖***	1楼	安装\拆除中兴 C300(OLT)	套	1.00
15	碧湖***	1楼	安装\拆除 HW S9303 交换机	台	1.00
16	碧湖***	1楼	安装\拆除海康硬盘录像机	台	2.00
17	碧湖***	1楼	安装\拆除中达电源(台达) UPS 主机 5KW	台	1.00
18	碧湖***	1楼	安装\拆除桥架	米	29.00
19	碧湖***	1楼	布放\拆除光缆	项	1.00

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

20	碧湖***		二楼		
21	碧湖***	2楼	安装\拆除海康硬盘录像机	台	6.00
22	碧湖***	2楼	安装\拆除 H3C S5120 交换机	台	1.00
23	碧湖***	2楼	安装\拆除庄贤电子科技千兆 POE 交换机	台	1.00
24	碧湖***	2楼	安装\拆除 HW S5300 交换机	台	1.00
25	碧湖***	2楼	安装\拆除 H3C S5500 交换机	台	1.00
26	碧湖***	2楼	安装\拆除 HW aspace	台	1.00
27	碧湖***	2楼	安装\拆除终端盒	台	4.00
28	碧湖***	2楼	拆除交换 08 机	架	1.00
29	碧湖***	2楼	安装\拆除落地式有源机柜	个	2.00
30	碧湖***	2楼	布放\拆除尾纤(15 以下)	条	50.00
31	碧湖***	2楼	布放\拆除网线	米	600.00

4.10.9.2. 机房搬迁计划表（准备阶段）

序号	工作任务	工作时间	工作内容	备注
1	召开各专业部门会议协调会	1天	1、从碧湖*** 1、2楼搬迁至新机房，搬迁采用割接方式（设备直接搬迁）。 2、搬迁的时间大致定在周末期间。 3、政企支撑现场核实光路资源，如布放纤芯不足，需接入维护中心加放。 4、CRM 系统电路资源不准确，政企支撑核实现场电路（光路编码、电路条数）、资源核实系统电路（光路编码、电路条数）、客户经理 Ian 核对 CRM 系统资料。	
2	布放光缆	3天	布放光缆至用户机房。	
3	原机房资源核实	1天	包括纤芯资源、设备资源、电路资源。用户内网设备配置梳理、备份	

## 莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

4	召开搬迁方案梳理	1天	对各个环节的梳理。	
5	移机单下单	1天	电路移机单下单	
6	光纤资源配置	1天	配置资源，双局向双路由。	
7	跳纤、调试	1天	线路的跳纤，全程调试。	
8	电信设备安装	1天	光纤收发器安装、尾纤布放、贴标签	

### 4.10.9.3. 机房搬迁计划表（搬迁阶段）

序号	工作任务	时间	工作内容
1	调试业务	第一日上午	调试业务、裸光纤、VPN（设备搬迁前确认电路正常）
2	用户设备搬迁	第一日下午	用户内网设备搬迁（拆除、搬运、上架、调试）
3	业务测试	后续工作	系统各平台应用测试
4	监控网络运行状况	后续工作	监控网络运行状况有问题及时反馈
5	资料整理	后续工作	资料整理录入

### 4.10.9.4. 割接应急指挥通信保障行动预案

#### 应急预案启用条件

核心网络设备发生软、硬件故障，造成重要业务中断或者网络大面积瘫痪且30分钟内不能恢复，启用本网络应急预案。

系统维护人员发现故障后，预计在30分钟内不能恢复，首先通知本部门分管领导和主要领导。经本部门分管领导和主要领导批准后，系统维护人员根据故障情况启动响应的应急预案。

#### 1) 设备硬件故障：

设备提前做好备品备件工作，网络配置提前备份，如现场设备有故障及时

调用。

发生硬件设备故障后，相关人员应及时查找、确定故障原因，进行先期处置。若设备在短时间内无法修复，相关人员应启动备用设备，保证割接正常进行。将故障设备脱离网络，进行故障排除工作。

发生软件故障相关部门应及时查找、确定故障原因，必要时进行网络配置重新制作，确保割接顺利进行。

#### 2) 光缆中断故障：

加强割接期间线路巡视。

割接期间，停止对相关承载光缆网络的施工、割接以及相关数据配置工作，确保网络安全畅通。

对于光缆故障，要按照抢通业务—修复中断光缆的原则进行处理，确保全网通信安全与稳定运行。

### 4.11. 数据归集共享情况

数据接口采用开放接口，满足数据共享、共用的使用要求，总体上视频资源满足 GB/T28181-2016 等标准规范，图片和结构化数据满足 GA/T 1400 等标准规范，数据资源建设满足《GA/DSJ 200-2019 公安大数据处理总体技术要求》，能够和新一代公安网进行数据对接，满足新一代公安网对数据的使用要求。

针对公安主导建设的视频监控资源，统一汇聚在公安视频传输专网的公安分平台，通过安全边界实现公安分平台与电子政务外网的公共安全视频图像信息共享总平台的对接。公共安全视频图像信息共享总平台同样可经过安全边界设备，统一将视频资源推送给公安分平台进行使用。

### 4.12. 部门协同

本项目由丽水市公安局莲都分局\*\* 保障处科技信息化科牵头，各业务部门、碧湖\*\*\* 等作为协同部门。

#### 1、负责项目整体协调

## 莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

统筹协调区局内部各部门，对接市公安局，统筹推进推广全区“雪亮工程”项目的应用。

### 2、负责牵头项目设计

制定项目的整体设计计划，负责碧湖本期项目功能需求的调研、需求的整理等。

### 3、负责项目过程管理

负责项目立项、资金落实、项目招标、项目管理、项目验收、后续维护和系统迭代优化工作。

## 第五章 运维服务方案

根据丽水市公共安全视频监控建设联网应用工程运维服务要求，运维服务需实现对公共安全视频专网的软硬件资产规范化管理，设备运行状态的指标化监测、智能化故障定位和敏感信息识别，视频质量诊断、故障处理工单的电子化流转和统一的考核评价，从而达到提升信息化系统运行效率和管理水平，保障视频资源核心系统的安全、有序、稳定和高效运转。

### 5.1. 总体运维要求

建立完善的运维管理系统、运维团队架构、故障处理流程、电子化工单及考核体系、其他运维相关的业务流程规范和制度的制定等。运维服务目标（在符合业主单位要求建设的前端设备总量的基础上测算完好率，特殊点位经报备后不纳入计算依据）：

视频在线率：应达到 98%（含）以上；

卡口在线率：应达到 98%（含）以上；

视频质量完好率：应达到 98%（含）以上；

平台及网络可靠性：应达到 99.99%（含）以上；

一机一档数据准确性：应达到 100%。

运维响应时间：提供 7\*24 小时故障电话服务热线，并确定专人联系。7\*24 小时响应，故障申告后：15 分钟内响应，城区范围：60 分钟到现场，如遇重、特大事故需紧急抢修的，特殊处理。由于自然灾害、不可抗力和人为等引起的故障，由运维服务方提交申请，经业主单位确认后，可酌情延长修复时限。

当临时停用导致部分该点位服务暂时中断的，考核指标不计入评价，等到该点位具备正常运行条件了，考核继续。长期停用的经业主单位同意另外选择点位，将该点位设备纳入考核体系。

## 5.2. 运维团队要求

提供给本项目服务团队，应按照上级统一标准服务，有效保障业主单位信息化建设及运维。提供 7X24 小时的全方位业务监控，统一运维热线呼叫调度服务，负责运维质量管控和监督。

运维团队需要服务方牵头建立相关管理制度，责任明确，运维人员须具备 IT 或安防行业工作经验，建立如项目负责人制度，业主直接与项目负责人对接提出问题，项目负责人负责协调解决问题并及时反馈。完善安全管理制度、规章制度、质量控制、运维管理、学习培训、服务标准、监督考核、代维管理、信息保密，具备客户服务保障体系和网络服务保障体系。

### 现场维护人员要求

**项目负责人：**指定固定的项目负责人，必须熟悉项目整体情况，负责跟进整体项目进度，联系解决相关问题。项目负责人在项目服务期间未经业主方同意不得更换。

**驻场维护人员：**各专业维护人员在业主单位指定的工作场所开展本项目维护相关工作，其中前端维护人员 2 名（其中 1 名为卡口专业），后端网络专业 1 名，机房、交换机、服务器专业 1 名，协调专员 1 名。驻场人员更换必须经得业主单位书面同意。

## 5.3. 维护服务内容

运维服务需包括但不限于一机一档管理、平台运维管理、视频质量管理、网络运维管理、电子工单管理。

### 5.3.1. 一机一档维护

提供本项目所有前端接入点位视频资源的基础档案库，将各类在线、离线视频监控点位建立详细、完备的点位“户籍档案”，并按区域进行统计、归类、备案，并注明运维和管理责任归属情况。通过对每个监控点建立详细、完备的点位“户籍档案”，实现对点位的“户籍档案”管理，实现管理科学化、信息化、精

细化、正规化。

一机一档所维护的基础功能应包含设备管理、系统管理和统计分析：

a) 设备管理

设备信息录入：实现“一机一档”设备信息的录入功能，完成信息录入、校验、保存，并提交审核。

设备信息修改：实现设备信息的更新和维护，完成信息编辑、校验、保存，并提交审核。

设备信息审核：实现设备信息审核功能，确保录入信息的正确性和完整性，审核通过的设备信息进入待同步设备信息表中。

设备信息查询：实现本地“一机一档”数据库中设备信息的查询检索，可根据设备属性信息进行组合查询，并以列表形式返回查询结果。可查看单个设备的详细信息。

设备信息导入/导出：实现设备信息的批量导入导出功能，可按固定模板实现 EXCEL 格式数据的批量导入并完成数据校验，能够将设备查询结果以 EXCEL 格式文件导出。

设备信息同步：实现定期将本地未同步设备信息表中的数据向上级或其他系统进行同步，同步完成的设备信息移动到已同步设备信息表中。

b) 系统管理

用户管理：实现对本地“一机一档”系统的用户管理，包括操作用户和系统用户，对操作用户应进行授权，系统用户则负责与外部系统对接授权管理。

权限管理：实现“一机一档”系统的权限管理功能，完成用户角色定义和功能授权。

日志管理：实现日志审计功能，可对用户操作日志和系统日志进行记录和查询。

字典项管理：实现对字典项的维护功能。通常字典项由公安部统一进行规范和维护。

c) 统计分析

通过统计图表对设备数量按照不同维度进行统计和分析。

按地区统计：实现按照行政区划维度对设备数量进行统计分析。

按属性分类统计：实现按照设备的多个属性分类对设备数量进行统计分析。

数据填报质量统计：根据各数据项填报的完整性统计数据填报的质量。

可视化展示：要根据需要增加地图等可视化展示功能。

### 5.3.2. 平台运维管理

提供联网系统内设备数量、在线情况以及运行状态的查询和统计分析功能，支持图形化展现方式，设备故障或出现异常时，能够发出告警信息，并可查看异常设备详细信息，包括所属通道的状态、数据流类型、码率、帧率以及存储状态等；服务器的 CPU、内存使用情况等信息。

具体功能需求有：

1) 服务运维：提供事件管理、配置管理、发布管理、变更管理、容量管理等功能。

2) 维护中心：提供全局统一的监控、告警管理、性能管理。

3) 设备管理：负责监控和管理基础设施资源，包括服务器设备、网络设备、存储设备、数据库、中间件、应用，实现状态和性能监控、故障告警管理、设备自动发现。硬件管理系统需要屏蔽不同厂商物理设备之间的差异性达到对不同硬件系统统一管理的目的。

4) 安全管理：负责管理本地数据中心服务器，数据，网络，应用，虚拟化安全。

### 5.3.3. 视频质量管理

提供对一类点位视频资源和精密智控点位的视频资源进行视频图像质量诊断，对常见摄像机故障的分析、判断和报警。提供流程化巡检、报修等功能，有效实现视频资源的整合与加强功能性利用，实现视频监控系统和相关业务系统自动运维功能。

具体的要求有：

设备可用管理：及时、精准地展现设备的可用状态；

视频质量诊断：对平台接入的视频监控资源进行视频图像质量诊断，诊断内容包括信号丢失、图像模糊、对比度、图像过亮、图像过暗、图像偏色、噪声干扰、条纹干扰、黑白图像、画面冻结、视频剧变、视频抖动、场景变更、视频遮挡、云台失控、登录失败、取流异常等；

数据检测：检测编码、经纬度等数据是否完整和正确；

视频录像监测：及时、准确地反映各路视频录像的完好率；

综合管理：资产状态展现、地图展现；

运维管理：故障管理、报警管理、保修管理、流程管理；

报表管理：报表故障次数统计、设备故障维修及时率统计、摄像机实时在线统计、摄像机历史在线统计、视频质量统计、设备报警统计；

配置管理：平台配置、设备配置、维修单位配置、参数配置管理、用户配置、权限配置、日志管理。

### 5.3.4. 网络运维管理

#### ➤ 总体要求

网管系统应具备故障管理、配置管理、性能管理和安全管理等主要网管功能。

网管系统应具有易用、友好图形用户界面，以及在线帮助、软件下载等功能。

提供与第三方网管系统的接口，可以无缝地集成在第三方网管系统上。

#### ➤ 功能要求

##### 配置管理

支持自动发现网络拓扑，可显示网元间连接关系，并能够动态、实时显示被管网元的运行状态和状况。

能够在网络拓扑中创建、删除、查询修改设备。

能够对设备软件进行升级，建议网管系统支持集群升级。

提供对设备配置信息的上载和下载功能，并支持对配置信息合法性和一致性的检查。

能够完成以下功能的配置：

业务端口的打开和关闭、协商参数设置、流控等；

VLAN 的创建、删除、与相应业务端口的关联、VLAN 堆叠的配置等；

各种生成树功能的开启和关闭、节点和端口权值的设置；

二三四层访问控制表的配置、应用；

业务分类、优先级队列、速率限制等 QOS 功能配置；

网管协议、地址的设置。

性能管理

必须支持对网元的重要性能参数（CPU 利用率、内存利用率、数据包的分类型统计）进行监控。

提供性能门限管理，支持对一个监测对象的某个性能参数设置上限和（或）下限，当该监测对象的性能参数超过设定的上限或下限时，产生越限告警。

提供查询性能数据的功能，并以表格和图形如折线图、直方图、饼图等方式显示查询结果和统计结果。应能对查询统计结果进行打印输出。

允许指定网元性能监测的属性，并可进行查询/修改，包括：性能监测对象、需要监测的参数名称、监测周期（15 分钟或者 24 小时）、监测状态（打开/关闭）、开始时间、结束时间、是否自动上报。

提供性能趋势分析功能，通过对当前和历史性能测量数据的分析，预测性能监测参数今后的变化趋势。

性能数据在网管存储设备上保存一定期限的 15 分钟和 24 小时性能。测量周期为 15 分钟的测量数据至少 30 天；测量周期为 24 小时的测量数据至少 60 天。当性能数据的存储超过期限或容量时应提示用户归档和删除。

故障管理

应支持对告警类型、告警级别和告警状态的分类定义。

告警类型包括：设备告警、服务质量告警、通信告警、环境告警、处理失败告警

告警级别包括：紧急告警、主要告警、次要告警、提示告警、清除告警

告警状态包括：当前告警、历史告警、已确认告警、未确认告警、锁定告警能够在网络拓扑图中以不同形式显示告警发生的位置及告警信息，并提示用

用户对告警进行确认。

能够对告警信息进行确认、清除、合并、过滤。

具有告警相关性抑制功能。根据网络配置信息，以及接收的告警信息频度和种类，对告警信息的关联进行综合分析，在多个告警中确定故障根源。并能以图形显示方式或文本显示方式将设备或通信故障定位在设备板卡或端口上，同时给出可能的故障原因。

能够对当前告警或者历史告警提供查询和统计功能。

支持告警信息的同步，将显示的告警状态与网元实际的告警状态进行核准，应提供人工和自动两种校正模式。

#### 安全管理

能够对用户进行管理，包括增加用户、删除用户、锁定用户、解锁用户、查询用户信息、修改用户密码。

可对用户的访问进行认证、授权。

可对用户划分等级，不同级别的管理员应具有不同的权限，访问者只能在自己的权限范围内进行管理操作。敏感信息、或固定用户终端鉴权属性、数据库和配置数据只能由有授权的个人或管理系统进行操作。

提供操作日志记录，以记录网管配置的改变及网管操作人员登录、注销的时间。

#### 电子工单管理

提供电子工单管理服务，负责维护各类工单、跟踪工单流程、实现考核评价，以及对工单进行统计和产生报表等功能。主要功能点如下：

（1）工单处理：对三类工单进行管理，包括故障工单、工作任务工单、变更申请单。

工单管理：主要对上述工单各自的流程中所有缓解的跟踪记录、处理流程、处理过程中对相关人员的通知等。

跟踪记录：将工单中涉及的信息记录在数据库中，实现工单可跟踪可记录。

考核评价：对工单受理人处理工单情况的考核评价。

（2）报表统计：以工单处理模块中的数据作为基础，进行工单的查询、统

计、报表工作。支持多种方式查询工单，如按照工单号、工单派发人、派发人信息、受理人信息、工单类型、工单状态、是否超时、级别等信息进行工单查询。另外，同时需要提供工单的统计、报表功能，用与对运维状态进行评估和掌握。

（3）点位管理，基于一机一档管理及其他网站节点信息，主要维护点位名称、点位地址、点位联系人及联系方式等信息。目的是为了在派发工单时，可快速准确的设置工单受理人及其他信息。

（4）人员管理：对整个工单管理系统用户的管理及权限分配，包含单位、部门、用户信息、角色权限等。

## **5.4. 维护服务要求**

在完成维护服务内容要求基础上，为保障本项目运行目标，需实现以下服务要求。

### **5.4.1. 系统免费保修服务**

在维护期范围内，本项目的货物（包括设备、材料及应用服务）出现损坏、故障、丢失等，均由运维中心负责维修与更换，维修或更换后达到使用要求效果。在系统安装调试完成后，一旦发现设备性能无法达到系统设计要求或者设备总体指标虽然达到设计要求，但与系统存在兼容问题，从而影响系统总体性能，立即将情况向业主单位汇报，经确认并同意后，无条件地对问题设备免费更换。

### **5.4.2. 7×24 小时保障服务**

#### **7\*24 小时维护升级服务**

服务期内提供 7\*24 小时维护、升级服务，对故障在 15 分钟内响应，城区范围 60 分钟以内到现场。早上 8 时至晚上 20 时，修复时限为 8 小时。晚上 20 时至次日早上 8 时，修复时限为 12 小时。不能解决的提供备品备件；逾期未作出响应，需承担由于故障所造成的全部直接损失。但由于自然灾害、不可抗力及人为等引起的点位故障，由维护方提交申请，经业主单位确认后，可酌情延长修复

时限。

### **系统升级**

因技术的升级或新一代产品的面世，对原应用软件功能或性能有极大的提高，需根据业主单位的需要，对业主单位的应用软件、系统或所开发的其它软件的更新，同时也满足业主单位对硬件设备的升级。

### **应用软件的再开发**

针对业主单位在使用过程中因业务扩展、变更或延伸所带来的对应软件功能的不满足而进行的软件功能的再开发，以使软件的功能始终满足业主单位的业务不断发展的需要，同时也使业主单位的早期投资得以保护。

### **系统的保养、维护**

每三个月为一个保养周期，对前端外场设备给予清尘、清洁和检查。应及时发现设备故障、隐患并及时处理解决，把故障清除在萌芽状态。避免扩大故障范围。保养周期内要对设备的主要系统进行必要的保养，并做好保养、维护的记录。

### **立杆、机箱的保养服务**

立杆、机柜因均为外露设备，常年受日晒雨淋，容易造成油漆脱落，出现锈铁，影响了美观，减少了使用寿命。方在日常巡检过程中，如出现有生锈的情况，则及时进行除锈油漆处理。

## **5.4.3. 系统的巡检保障服务**

### **前端点位定期巡检服务**

每季度对每个项目前端点位和中心设备进行一次巡检。主要查看基础设施（基础、立杆、控制柜等），控制设备等有无遭到损坏（被车磕、撞、碰、绊等）和人为破坏（被撬、砸、拆、偷）以及是否整洁。并作好巡检记录。如有发现损坏和破坏的则及时予以修复，不能修复的则予以更换，报业主单位进行确认后再实施。

由维护管理系统每天至少一次自动检查所有摄像头和其他设备的状态。

每季度对各视频监控点镜头清洁一次，对机箱里电气设备进行清尘、清洁和检查一次。及时发现故障、隐患并及时处理，把故障消灭在萌芽状态，避免扩大

故障范围；要对监控设备中的摄像机系统以及传动机构的进行必要的保养；擦拭防护罩，前视玻璃的除尘等；对中心机房的设备进行一次清洁保养和检查。对发现的问题及时处理，保证视频图像不受遮挡，以保证系统持续、稳定、安全地运行。重大节日如五一、十一、春节前二个星期要对立杆、机柜、镜头清洗一遍，并做好保养、维护的记录。保养、维护记录须经业主单位书面确认。

每年对补光灯和接地电阻测试一次，对各类电器设备进行检测一次、并做好参数记录，应建立清洁和测试台账备查。在每年的3月份雷雨季节来临前，着重对所有监控点的接地电阻进行测试和数据记录，并检查所有的监控点的避雷是否正常。对测试后数据达不到要求的点采用增加接地桩等措施解决，以减小接地电阻。并更换被雷击穿的避雷器。同时，检查各接地线是否正常。以保证在雷雨季节避雷器被击而造成设备损坏。测试记录须经业主单位书面确认。

#### **图像质量的巡检服务**

一二类点位图像质量及卡口抓拍图片效果每天巡检3次，对巡检情况作好记录，并将情况及时反馈给维修组，由维修人员及时处理。并每天主动反馈至业主单位。

#### **机房及网络系统巡检服务**

每天对机房及网络和系统平台进行巡检，对巡检情况作好记录，每日报送维护主管及业主单位代表。

#### **服务质量定期总结与检查**

每季度组织视频专家并邀请业主单位代表共同组建服务质量检查小组，对本季度的服务质量进行总结与检查。

### **5.4.4. 突发事件应急抢修服务**

前端杆件或者光缆遭外力破坏，主动巡检发现或者接到报障电话后，第一时间报警并联系保险公司，对被破坏的杆件进行定损索赔，同时调用备品备件库中的杆件或光缆资源进行第一时间恢复。

### **5.4.5. 信息安全保密服务**

在本系统建设和服务期内，对本系统涉及的内容进行保密。共享共用，保守秘密。双方应共同创造条件，实现系统的共享共用，保证系统的安全，不泄露政府秘密、商业秘密以及公民隐私等。

### **5.4.6. 重大事件保障服务**

在面临重大事件，如大型会议、灾害等重大活动和重要公众事件及需要实施进行重点保障举措时，将根据业主单位要求对其进行相关的服务。此服务视同主动巡检服务。在重点保障时期，需承诺调动所有售后服务团队成员进行保障，进入重要客户重点保障特殊时期。

### **5.4.7. 定期月报、年度运行分析报告服务**

每天查看设备运行情况并做好记录，根据平台显示情况，结合人工巡查，输出考核工作日志，向业主提交书面报告。

为了更好的跟业主单位沟通，让业主单位及时了解系统运行情况，提升服务质量，定期进行总结。运维中心在维护期内每月向业主单位提供月报，每年向业主单位提供年度运行分析报告。

## **5.5. 维护服务故障处理**

### **5.5.1. 故障抢修时限**

故障分主动巡检发现的故障和业主报修的故障两种，维护人员在收到报障后：

- （1）接报人员在接报后 10 分钟完成报修设备信息的填写书面报修记录单，并录入相关管理系统，进行全程管控；
- （2）现场人员必须 5 分钟内安排维修人员；
- （3）现场人员在安排维修人员 1 小时内必须联系一次维修人员直到确认维

修人员到达现场；

（4）维修人员完成维修后，常驻业主单位维护人员须 1 小时内与业主单位确认故障修复情况。

前端单点故障修复时间早上 8 时至晚上 20 时，修复时限为 8 小时。晚上 20 时至次日早上 8 时，修复时限为 12 小时。

一般性故障在 12 小时内修复，严重故障 24 小时内修复。遇有安全保卫、集中行动、视频演示等重大活动，需要应急响应维护维修的，应尽快修复故障。维护结束恢复正常后须由业主单位书面确认，维护维修记录应当做记录（一式两份）。

同一时间段、同一事件引起的前端 8 个点以上故障且需更换设备超出备品备件总量的，经报业主单位备案同意后作为重大故障处理，故障时限延长至 48 小时内修复。

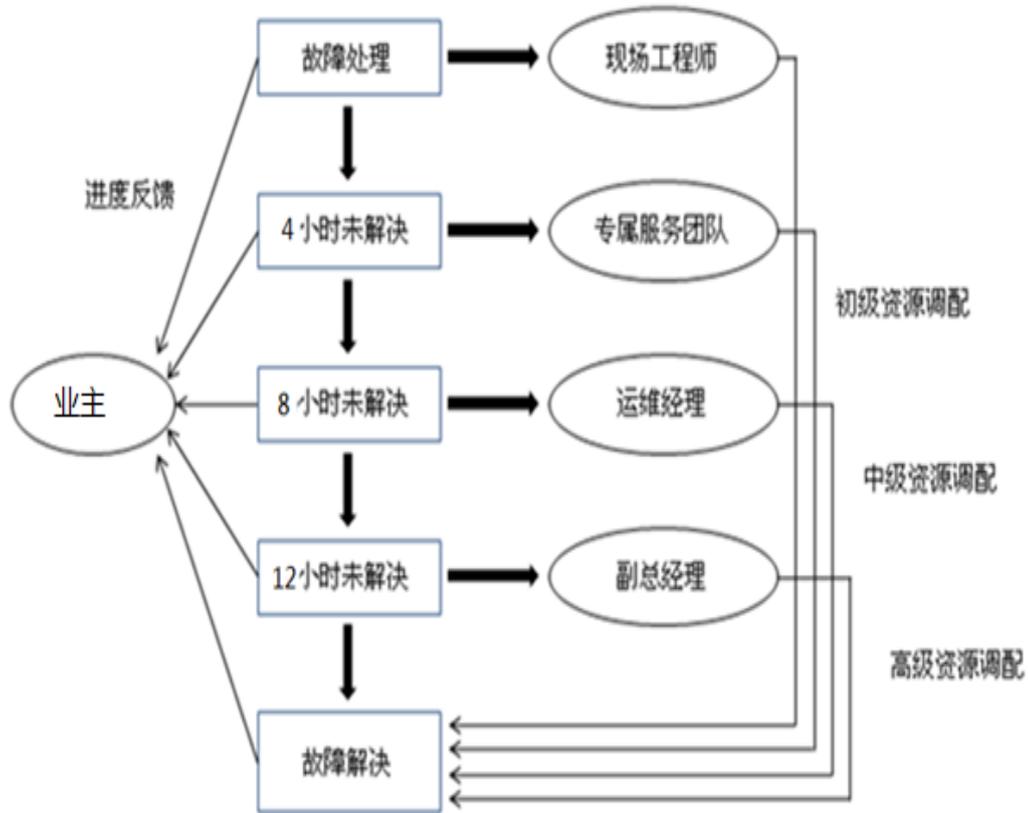
由于自然灾害、不可抗力和人为等引起的点位故障，由维护方提交申请，经业主单位视频中心确认后，可酌情延长修复时限。（包括：外界干扰（含单位或个人刻意阻扰故障抢修、施工造成的点位故障不能及时修复情况）、交通事故、断电/停电（含电力部门正常停电及由电力部门施工、抢修造成的点位故障不能及时修复的情况）、其他单位施工造成的点位故障、雷击、透水、火灾、台风、鼠害等）。

### **5.5.2. 故障报告方案**

重大故障处理完毕后，在 1 个工作日内向业主单位提供故障处理报告，报障投诉负责人对故障处理结果及故障报告内容确认并签字后，方可关闭故障工单。

### **5.5.3. 故障升级**

按以下流程来处理特殊故障,在故障处理的每个环节都将进度反馈给业主单位。



#### 5.5.4. 维护人员能力提升

定期开展维护人员专业能力专项培训及不定期开展技能比武大赛。专业技能提升可以有效缩短故障处理时限，达到提高系统完好率的目的，充分满足业主单位的考核要求。

制定合理有效的运维服务方案，确保及时发现故障点位。

由于支撑不到位造成的后果，需承担相应责任。

### 5.6. 维护服务风险控制方案

#### 5.6.1. 运维手册编制

在开始项目进入维护日之前，根据适用法律和谨慎服务惯例编制项目工程维护服务手册(下称“手册”)。手册应包括进行定期和年度检查、日常运行维护、大修维护和年度维护的程序和计划，以及调整和改进检验及维护安排的程序和计

划。

及时将手册和对手册所做的任何修改报送业主单位。

### 5.6.2. 日常监控方案

视频监控维护人员每天都进行视频图像质量巡察,设立专门的维护支撑人员派驻于业主单位,对本项目网络进行实时监控,对本项目的所有电路进行维护和管理。

日检查：每天查看设备运行情况并做好记录，根据平台显示情况，结合人工巡查，输出考核工作日志，向业主单位书面报告。

为了及时规避平台故障风险，定期对平台进行多维度的巡检，并由相关人员记录，将巡检记录和巡检报告打包，每周提交 1 次。

维护期内，每天对平台进行三次巡检，每天对机房进行两次巡检，每季度对所有前端点位进行一次巡检。具体巡检内容如下表：

视频监控系统运维服务内容				
序号	维护作业项目	巡检内容	巡检方式	巡检周期
1	平台巡检（视频类点位）	1、检查各项系统视频监控上线率情况； 2、对图像进行轮巡查看，发现图像是否丢失、失真、模糊、停顿、跳帧、抖动、场景是否正确等问题； 3、检查云台、摄像机转动及摄像机变倍是否正常； 4、检查编码器运行状况、存储空间； 5、检查编码器配置数据； 6、检查前端点位的显示时间是否与平台时间一致；	远程	每日

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

		<p>7、检查夜间录像质量，包括是否录像丢失、图像质量等；</p> <p>8、检查录像存储是否超过 30 天；</p> <p>9、填写巡检记录表、视频监控上线率统计表、编写客户端巡检报告。</p>		
2	平台巡检 (抓拍类 点位)	<p>1、检查各抓拍机抓拍功能，抓拍率和识别率是否正常；</p> <p>2、检查抓拍图片质量是否正常（包括白天和夜间），包含抓拍场景、线圈设置、补光设备等；</p> <p>3、检查平台数据是否正常，包含本地平台、上传市局平台等；</p> <p>4、填写巡检记录表、编写客户端巡检报告。</p> <p>5、卡口设备上线是否 95%。</p>	远程	每日
3	前端巡检	<p>1、检查电力接入点、接电箱以及抱杆/落地箱内电源空开、插座/板是否正常及漏电；</p> <p>2、测试光缆损耗情况；</p> <p>3、对杆件、挑臂及相关零部件进行巡检保养，调整垂直度，挑臂水平度、对杆体防锈漆面进行修复及清洁；</p> <p>4、对前端落地机箱、抱杆机箱进行巡检保养，进行锁具维护、对箱体防锈漆面进行维护、箱内卫生清洁、箱内故障风扇更换；</p> <p>5、检查并清洗前端摄像机、云台及补光灯等设备，对存在树枝遮挡的点位进行砍青处理；</p> <p>6、检查杆上线缆及设备是否存在安全隐患，对线缆悬挂，设备掉落等其他安全隐患进行处理；</p> <p>7、对前端光纤、网线、电源线等接头、标签完整</p>	现场	每季度

		<p>性等进行检查；</p> <p>8、检查光猫、防雷器、光纤收发器、视频检测器、交换机等设备指示灯是否正常；</p> <p>9、检查信号系统地感线圈的灵敏度、设备运行状态是否正常。</p>		
4	基础资料	<p>1、单点资料库管理，对点位迁改、电力迁改、设备更换等点位及时更新单点资料库；将故障信息录入单点资料；</p> <p>2、备品备件资料管理，做好备品备件出入库登记、设备送修等；</p> <p>3、提交月报（月报、不纳入维护考核点位清单、故障数据汇总确认表、前端迁整改清单费用、巡检计划表/巡检登记表，机房巡检情况记录表、工作联系单，监控维护考核表、监控每日登记表，监控结算清单，迁整改结算清单等）。</p>		每月
5	网络巡检	<p>1、莲都机房网络核心设备运行情况；</p> <p>2、碧湖机房汇聚、接入等设备运行情况；</p> <p>3、平台对接运行情况；</p> <p>5、提供月度巡检报告</p>		每月

### 5.6.3. 系统维护方案

#### 前端系统维护内容

##### 1、电力维护

###### （1）维护保养

对前端电力接入点巡检，对电力接入点以及箱体内部电力空开等设备进行巡检。

对电力接入点周围进行漏电检查，对箱体附近进行漏电检查。

###### （2）故障处理

出现电力故障时，由于电力接入点引起的电力故障，申报至供电局处理。电力接入点至监控点内电力故障，由维保单位处理。

## 2、光缆维护

### （1）维护保养

对光缆进行损耗测试，对老化、损耗过高的尾纤、珐琅头进行更换。

### （2）故障处理

出现光纤故障后，由维保单位进行处理。

## 3、接地维护

对接地电阻进行测试，对不达标的监控点进行必要措施，保障接地电阻达标。

## 4、杆件维护

对杆件、挑臂进行巡检保养，调整垂直度，挑臂水平度。对杆体防锈漆面进行维护。

## 5、箱体维护

对前端落地机箱、抱杆机箱进行巡检保养，进行锁具维护、对箱体防锈漆面进行维护、箱内卫生清洁。

## 6、前端设备维护

### （1）维护保养

对前端摄像头进行清洗，对前端摄像头护罩进行清洗；

巡检前端摄像机工作状态、云台控制性能；

对前端视频布线状态，标签完整性进行检查；

对其他线路接头进行检查，对网线、电源线等接头进行检查；

对光端机、防雷器、光纤收发器、交换机等设备指示灯灯进行检查，发现异常立即通知专业技术人员；

对前端补光灯进行维护，对补光异常的点进行维护、更换。

卡口抓拍单元应能对经过卡口的机动车辆、五小车辆、非机动车进行正向和/或逆向行驶捕获和抓拍，以及对经过卡口的行人进行捕获和抓拍，应满足 GA/T 497 和 GA/T 669.9 的相关技术要求。

### （2）故障处理

接到故障单，维保单位立即到现场进行故障处理。

### 机房环境维护内容

#### 1、用电环境

##### （1）维护保养

对机房设备电源进行检查；

对机房机箱电源进行检查；

对机房进行漏电检查；

对机房接地情况检查。

##### （2）故障处理

接到故障单，维保单位立即到现场进行故障处理。

#### 2、空调检查

##### （1）维护保养

对空调温度进行检查；

对空调送风情况进行检查。

##### （2）故障处理

接到故障单，维保单位立即到现场进行故障处理。

#### 3、机房环境

##### （1）维护保养

定期对机房环境卫生、灭鼠情况、干湿度进行检查；

#### 4、线缆维护

##### （1）维护保养

对机房视频布线状态进行检查；

对机房线路接口进行检查；

对机房标签完整性进行检查；

对光纤 ODF 架端接口情况进行检查。

##### （2）故障处理

接到故障单，维保单位立即到现场进行故障处理。

#### 5、机房设备

（1）维护保养

对机房视频接收系统、编码系统、存储系统、网络系统、服务器等设备运行状态检查，对设备指示灯、设备风扇检查；

对中心图像质量进行检查；

对中心图像控制进行检查。

（2）故障处理

接到故障单，维保单位立即到现场进行故障处理。

**后台系统维护内容**

1、维护保养

对平台服务器运行状态进行检查；

对平台存储运行状态进行检查；

对平台各功能模块进行功能测试、检查。

2、故障处理

接到故障单，维保立即到现场进行故障处理。

**5.6.4. 服务响应方案**

服务热线：

提供 7×24 小时热线服务，故障申告后立即响应。

服务等级：

接到或者主动发现故障后，对故障进行分类，根据故障情况分别进入故障抢修、故障升级、应急预案实施等环节，并调动相应的公司资源直至故障解决。

详细等级分类见下表：

**【故障等级分类】**

故障级别	故障级别定义	响应时间	应对措施
一级	主干光纤电路、核心交换机、系统故障，导致本项目视频业务完全中断，或重要业务中断，严重影响业主单位视频监控业务正常运行。其他相关重大事件。	立即	城区 60 分钟内到现场、立即启动应急预案，8 小时修复故障
二级	若系统出现重大事故（同时 8 个以上摄像点位不能正常工作）	立即	60 分钟内到现场、根据处理情况启动升级程序和应急预案，48 小时修复故障
三级	当前端出现一般性故障、前端设备、线缆材料等破损的	1 小时	60 分钟到现场、根据实际处理情况启动升级流程。
四级	咨询问题或设备在运行、安装过程中，业主单位对产品功能、配置等方面需要的信息和需求。	1 小时	根据实际情况。

### 5.6.5. 应急保障方案

#### 应急方案制定原则

为了确保系统发生故障或面对意外灾难时，相关服务能在最短时间内得以恢复以使正常的业务运行继续进行，将损失降低到最小限度，与业主单位根据用户环境，进行应急方案演练，协助用户建立所有硬件及相关系统各种故障的恢复流程及紧急措施，共同编写制定应急抢修方案。

同时负责对此应急抢修方案进行模拟预演操作，以确保方案能顺利实施，加强以下工作内容。

## 莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

### （1）完善落实备品备件

（2）对设备落实备件在库，并定期对备件的型号，数量，性能，版本等信息进行例检，确保备件物质的可用。

（3）定期对系统数据的备份,定期对系统数据进行备份，确认数据的可用性。在割接，调整等工作前必须备份网管数据库。

### （4）定期的对系统运行情况的检查

（5）定期对系统的保护倒换机制协议进行检查，对系统设备的性能进行抽查，并对检查的结果记录和比对，及时发现潜在的安全隐患和异常。

### 应急方案启动原则

应业主单位请求或设备批次问题或大面积出现故障，并且该问题严重影响业务使用，导致业务中断，核心业务无法运行时立即启动应急方案。

### 应急保障行动工作原则

（1）运维团队与业主单位组成联合应急指挥小组。

（2）快速反应，协同应对的原则。以属地为主，建立联动协调制度，统一指挥、反应灵敏、协调有序、运转高效的应急机制。

（3）通信应急保障优先原则。

（4）积极调配公司资源保障应急行动成功开展。

### 业务应急保障优先原则

（1）业主单位需应急通信保障时，将按照不同的优先顺序进行保障。通信保障原则是：先平台级，后前端；先急后缓。在任何情况下，都保证系统稳定。

（2）通信线路调度的顺序是：汇聚电路；其他备用通信线路。

### 应急业务保障机构

#### 应急通信领导小组

组 长：服务单位副总经理

副组长：运维经理

成 员：客户经理、技术主管、客户工程师

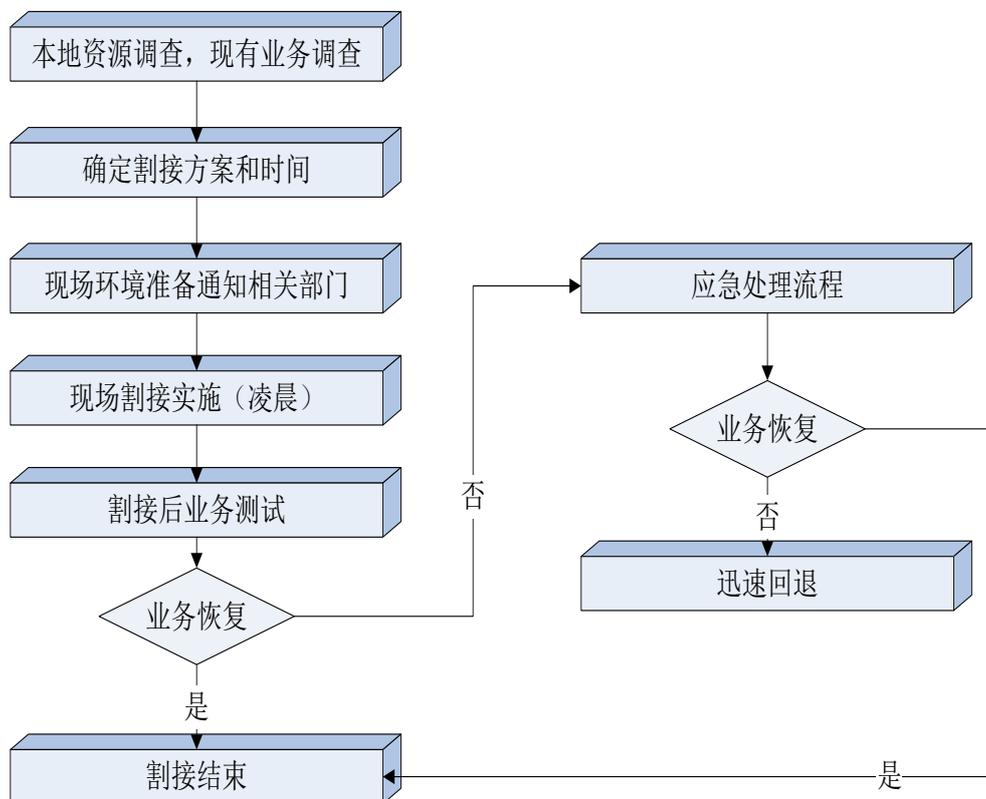
#### 应急指挥业务保障行动预案

结合本项目整体特点，联合为主共同制订项目应急指挥业务保障行动预案，

预案涵盖平台设备、指挥中心、分中心、前端设备等等内容。

### 5.6.6. 割接保障方案

如果业主单位根据需要对系统资源进行整合的时候，运维单位提供完善的系统割接服务。运维团队将与项目负责人一起确定割接实施方案，并选择在业务流量最小的时间（如凌晨）进行割接，并在割接后及时测试，保证相关业务的迅速恢复。割接实施顺序流程如下图。



在系统运行期间，如遇到网络调整，如网络扩容、设备升级、路由调整、光缆抢修等重大操作，可能会对业主单位造成影响。此时将提前三天通知业主单位，提前做好准备。调整完毕后，运维部门将配合进行必要的测试，保证业务运行恢复正常。

### 5.6.7. 网络优化方案

帮助业主单位提升网络整体安全水平，建立有效的网络及信息安全体系，帮助业主单位降低成本，为业主单位提供网络评估和优化咨询服务。

结合评估和优化结果，制定大修和年度维护的程序和计划。

## 5.7. 备品备件要求

为了顺利达到服务质量目标及应急指挥通信保障行动实施，设立项目设备备品备件库，数量不得少于投标数量的 3%，且备品备件使用后应立即补充足量。运维监理和业主可根据运维质量不定期对备品备件库进行抽查以保证运维管理体系正常运行。

## 5.8. 运维监理

### 运维管理体系规划

协助业主建立和完善信息化运维管理体系，包括与设备使用、资产管理、服务过程管理、服务级别定级、人员准入准出、人员考勤、信息发布与更新、系统升级与维护相关的各项程序与制度，在保证简化服务程序的基础上，规范运行、维护和管理过程，保证运维工作的可检查可追溯性，提高运维服务质量和管理水平。

### 运维绩效考核指标体系规划

通过运维绩效考核指标体系的建立，为运维服务商（含第三方监理、咨询、测试机构）的工作内容质量评估与工作量核定提供考核依据。考核以人员的综合素质、服务水平、服务效率为核心，通过信息化（系统、网络、数据）运行状态监测、过程执行（变更、事件、问题等）、成果展现（文档、客户满意度）三个角度进行考量，根据不同的考核内容，细分为 3~4 级仅百余项考核指标，每个指标均设有考量标准，真正做到可量化可检查。

## 第六章 组织实施

### 6.1. 项目组织机构

#### 6.1.1. 领导和管理机构

项目建设领导小组职责：确定项目的战略方向和目标。项目建设领导小组由丽水市公安局莲都区分局相关领导和项目具体承建单位的高层领导组成。职责包括：

- 1.授权开始/停止项目。
- 2.分配项目资源，包括人力和财力。
- 3.审查和批准项目计划、关键里程碑、批准重大项目决策。
- 4.给项目管理团队提供战略指导、指引。
- 5.协助确保高级领导层的参与和承诺。
- 6.协助项目管理团队和项目管理办公室确保进度、范围和预算。

专家组：具有丰富的行业知识，在行业有丰富的经验，并掌握业务流程变革方法论。他们将参与项目执行过程中的解决方案研讨会，帮助制定适合本项目的各项解决方案，他们的职责主要包括：

- 1.对项目计划的编制和执行提供指导。
- 2.提供对行业发展趋势最佳实践的洞察。
- 3.确保项目交付、业务转型采用合适的方法和手段。
- 4.在项目的整个过程中，对项目的关键人员，包括技术负责人、方案架构师、业务流程团队成员，提供指导和监督。

监理单位职责：主持编写项目监理规划、审批项目监理实施细则，并负责管理项目监理机构的日常工作。审查分包单位的资质，并提出审查意见。审定承包单位提交的开工报告、施工组织设计、技术方案、进度计划。

承建单位职责：贯彻执行国家承包施工的政策、法律法规，按施工合同、设计文件和现行技术标准组织工程施工，建立完善施工管理机构、质量保证体系、

安全管理体系，确保达到合同规定的目标。编制施工组织设计和施工方案，经审批同意后组织实施。编制施工总进度和月进度计划，经审批同意后组织实施，并定期对比分析，及时纠偏，确保进度目标。采购合格的材料设备，做好进场自检和申报验收，严把材料关。做好竣工工程的成品保护工作，按时向用户移交符合合同质量标准的单位工程。按规定向用户、项目管理、监理等单位提供各类报表；严格遵守工程建设安全生产有关管理规定，严格按安全标准组织施工，发现隐患及时整改，确保安全无事故；做好施工技术、质量等相关资料的收集、整理和归档工作。

## **6.1.2. 运行管理机构**

### **6.1.2.1. 运行管理单位**

由于信息化建设的特点及较高的专业化知识的要求，为保证本次项目的正常运行，建议所有设备、软件、系统的运行维护均由中标方负责，系统日常的运行管理、使用维护各系统技术管理人员负责。

### **6.1.2.2. 运行管理规范**

由于系统建成投入运行后，包含项目本身建设的软硬件设备维护、项目配套的线路维护等，根据不同投资主体，需划清维护界面和确认维护主体，本项目建议选择专业运行维护机构实行代维运行模式，保证系统的正常运行。

保修期内，承建方应负责设备、系统、应用的日常维护和定期巡检；项目保修期后用户方可聘请专业运维队伍来保障系统正常运行，建议运维机构组建一支专业技术支撑团队来对本项目进行日常系统运行、设备维护、定期巡检等工作。

同时各信息化管理部门应指定专人担任应用系统管理员，系统管理员应承担信息系统的各种的故障收集、系统管理、简单维护等工作。

#### **一、工作纲要**

1. 依据国家的法律、法规、标准规范规程，地方法规、规章，综合运用法律、

合同管理和经济、技术、组织、信息、协调等手段，认真勤奋地工作，以实际需求为中心，通过对系统相关软硬件维护目标的规划、风险管理和目标的动态控制，力求完美的搞好整个运维工作的计划、组织、实施、控制、安全与监督、数据和信息管理，协调好各相关单位、供应厂商、各参与者的关系，公正地维护各方的合法权益，使系统正常稳定运行和高效运营。

## 2. 实现整体目标的主要运维保证措施

**组织措施：**根据项目特点，组建高效有力的运维组织机构，选派专业设置合理、系统全面的人员结构常驻现场，建立健全运维质量保证体系。

**技术措施：**按标准规范严格管理，采用先进的方法和手段对项目的计划、运行、评价、改进等进行动态管理，各种运维情况及时上报领导，完善运维相关工作制度，严格运维工作。

**经济措施：**严格考核制度，实行内部奖赏，激励合理化建议。

**合同措施：**按照法律、法规和合同进行运维管理，信守服务承诺。

## 二、人员组织

根据项目特征、系统特点、运维需求，按照形式合理、结构清晰、职责明确、配置合理，相互相结合的原则，选派专业对口、工作能力强的运维人员，专门组建本项目运维管理部，同时，根据运维实际工作开展情况，按运维计划要求各相关厂商派遣专业工程师或专业工作人员进驻现场充分开展运维工作。

## 三、工作计划

1. 运维工作从准备阶段开始，对运维质量、进度和相关系统运行进行控制；对现场维护施工安全和环保进行管理监督；对相关信息进行管理；对各有关单位间的关系进行协调、参加，进行系统所有软硬件维护；协助、支持各应用工作人员进行相关工作全过程。

2. 成立正式强大的运维团队，建立运维机构组织人员岗位职责，建立在总负责人领导下的运维组织，建立健全运维机构内部管理制度。根据运维要求及详细具体情况确定各阶段、各方面、各层次的工作内容，建立运维工作程序，制定运维规划、运维细则，积极开展运维工作。

3. 运维组织根据本次信息化建设的具体情况，将运维服务控制贯穿于整个

项目全过程，并确定关键部位、主要环节、重点设备、重点数据等关键环节，对各信息系统实施全方位、全过程、全天候的运维，并采取重点控制与一般控制相结合，巡视检查、应急保障与评估发展相结合的方法，使信息系统的运行始终处于良好的受控状态，对运维总目标实行分解管理，分别制定各分部、分项工作的控制目标，并对其进行动态控制，当分项分部运维的实际情况与总体目标出现偏差时，及时予以调整，以分项运维保分部运维，以分部运维保整体运维，最终确保总目标的实施。

4. 合理有效地控制整个项目运维并使之合理、有效、严密、透明、真实、公平，严格控制并保持信息系统以良好的状态稳定运行，以质量的控制为重点，把好系统运行及管理运行的管理服务关，认真服务，充分挖掘系统运行的潜力，做好系统维护工作，把运维控制在既定目标内。

5. 抓好各种相关计划的优化落实，并积极为运维计划的优化持续改进，以求尽可能准确、全面地控制整个维护和管理工作的进度。管理部每周召开一次报告会议，找出系统故障的原因，及时采取措施解决，分析和预测系统潜在故障，对影响系统维护及运营管理的不利因素做好防范对策，确保系统运行按控制目标进行。

#### 四、运维管理控制方法

为了使运维管理达到预定的目标，采取“严格控制”、“积极参与”、“热情服务”等方法，具体采用的方法和措施为：

##### 1. 减少运维管理费用的措施

**组织措施：**健全运维管理组织，完善职责分工及有关制度，落实运维管理控制的责任。

**技术措施：**严格制定组织设计和维护方案，按合理程序进行运营管理，避免不必要的费用支出、设备或人员闲置，严格各个环节审查程序，正确签发各种请求。

**经济措施：**及时进行计划费用与实际开支费用的比较，对提出的合理化建议被采用，并节省费用的人员予以奖励。

**合同措施：**严格执行合同条款，全面履约。

## 2. 维护进度控制的措施

组织措施：落实进度的责任，建立进度控制协调制度，根据实际系统维护情况，适时提出对维护进度的调整意见，以保证维护进度计划的落实。

技术措施：建立多级网络计划和维护作业计划体系，增加同时维护作业的施工面，采用新手段、新技术、新工具，实行平行流水交叉维护作业，缩短系统故障时间，减少技术间歇期。

经济措施：严格采用合理的奖惩方法对维护人员进行激励及控制。

合同措施：改善外部配合条件，改善劳动条件，加强调度力度，及时协调有关各方面的工作，以确保维护进度计划的落实。

## 3. 维护质量控制监理措施

组织措施：建立健全运维管理组织，完善职责分工及有关维护质量监督制度，落实质量控制的责任；加强运维管理部和领导监督的配合，加强与各相关单位的配合、理解。

技术措施：制定详细的维护资料、维护组织设计和技术方案、措施，检查材料、仪器仪表、工器具、零配件及设备的质量。并对现场维护质量监督检查、量测、记录、分析，做好各种维护工序签证。

经济、合同措施：严格对维护质量检验，严格按合同有关条款规定执行，不符合规定维护质量要求的严格惩罚。

## 五、管理报告

在系统维护和运营管理活动进行过程中，应提供的系统维护和运营管理报告主要如下：

月报，有关工作联系单，通知单，各种维护令，维护组织设计，维护施工进度计划表，各种维护材料、设备、配件表，质量事故处理报告表，运营管理季度用款计划报表，月维护量，维护质量评定意见，单位管理记录、管理总情况报表，系统运行状况月报表，维护进度报表，运营管理规划、运营管理实施细则、运营管理相关会议纪要，系统故障处理记录，不定时专题报告，运营管理及系统运行评估报告、运营管理工作总结报告。

### 6.1.2.3. 运维单位分工与职责

运维单位的日常运维职责主要如下：

#### 1.日常管理

应用系统管理员对用户的应用系统运行中产生问题进行登记、汇总并编号，及时做出答复和处理，并做好记录。

#### 2.异常管理

操作失败或系统异常发生时，应用系统管理员应辨别其对系统的影响，确定受影响的数据范围。应用系统管理员应分析其原因，提出改进的措施，信息部门负责人签字确认后，应用系统管理员执行改进措施以避免同类情况再次发生。

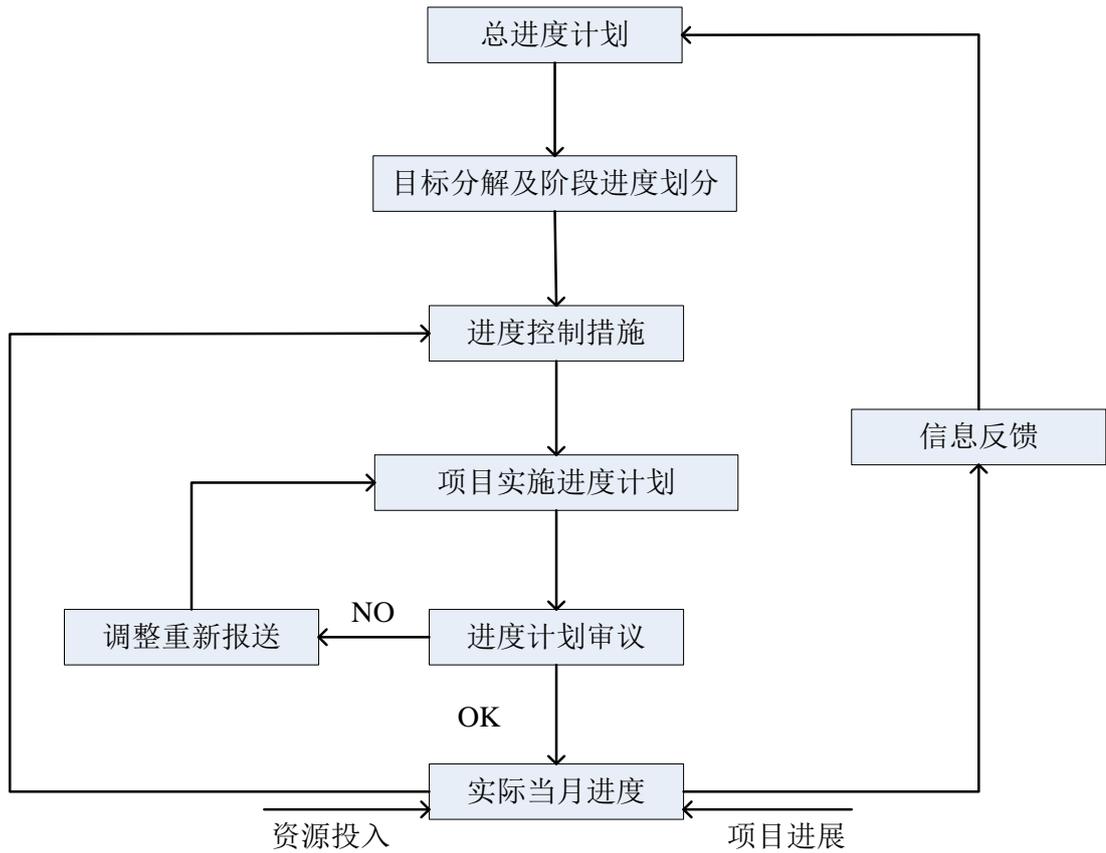
#### 3.权限管理

用户的权限需要改变时，业务部门应对相关的权限表格进行修改，部门负责人对新的权限表格签字确认之后，应用系统管理员按照上述表格的要求调整用户在系统中的操作权限，并在《操作日志》中详细记录有关情况。

### 6.1.3. 运行管理单位

#### 6.1.3.1. 项目进度管理方案

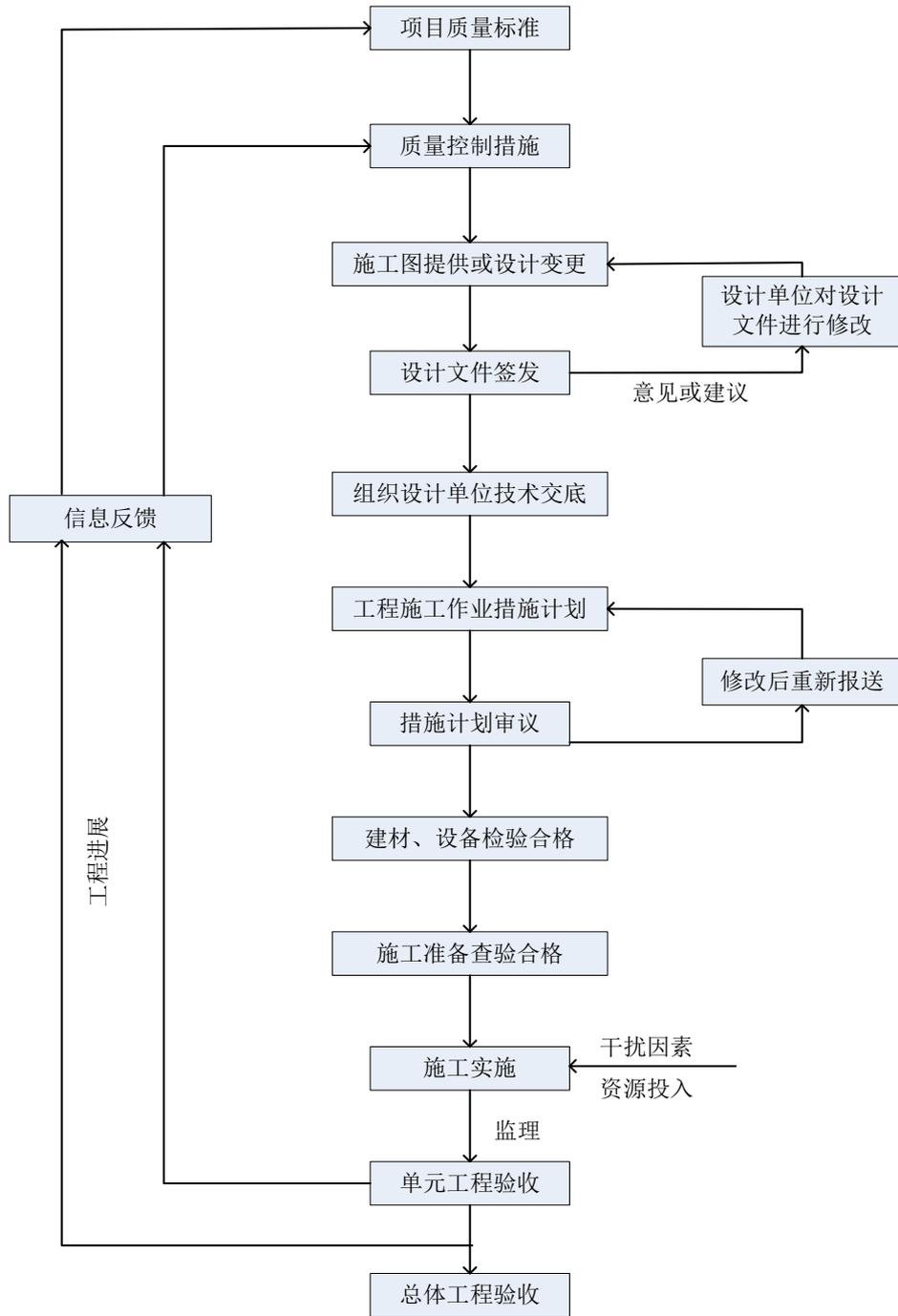
根据项目建设总进度计划，编制控制性进度目标和阶段施工计划，并审查批准施工人提出的施工实施进度计划和检查其实施情况；督促施工人采取确实有效的措施，实现工期目标要求；当项目实施进度发生较大偏差时，及时向发包人提出调整控制性进度计划的建议意见，经发包人批准后，完成进度计划的调整。建立从项目经理到各施工处的调度指挥系统，全面、及时掌握并迅速、准确地处理影响施工进度的各种问题，对重大关键问题超前研究，制定措施，及时调整工序和调动人、财、物、机，保证工程的连续性和均衡性。项目进度管理程序见下图：



项目进度管理流程图

### 6.1.3.2. 项目质量管理方案

项目质量是项目管理的重点，与进度计划相互制约。审查施工单位的质量保证体系和措施，核实质量文件。依据工程建设合同文件、设计文件、技术标准，对项目全过程进行检查，对重要工程部位和主要工序进行跟踪监督，并以单元工程为基础，按验收标准的要求，对工程质量进行复核。项目质量管理流程见下图：



项目质量管理流程图

### 6.1.3.3. 项目资金管理方案

项目资金使用原则为：计划管理，控制使用。项目资金管理方案主要有以下几点：

- (1) 项目资金管理严格执行专款专用，建立项目资金管理领导责任制和会

计核算制度，强化项目资金的管理和监督；

（2）按照事前审核、事中监控、事后检查的要求，建立健全的项目资金跟踪检查制度和重大问题上的上报制度；

（3）加强物资采购计划管理，合理安排采购资金，在到货时按合同严格进行验收，及时掌握进货情况，把好资金结算，使进货中发生的问题解决在承付货款之前；

（4）项目资金分析是项目经济活动分析的重要内容，项目应定期通过对收支情况的分析，及时发现资金管理中的问题，以便及时采取措施，管好用好资金，提高资金使用效益；

（5）项目相关职能部门应及时解决涉及工程合同条款的争议问题，协助项目办理工程预结算、索赔、变更签证、工程进度款申报等工作；

（6）项目资金管理责任人需参与项目工程资金阶段审计和年终审计，对资金使用情况进行审核，全程进行监督，保证资金正常运行。

#### **6.1.4. 组织管理制度**

建立健全重点公共区域和重点行业、领域视频建设的备案监管制度和日常管理机制，完善公共安全视频建设项目的方案论证检测验收等机制，项目将同步建成科学高效的全市统一的运行管理体系。把公共区域视频监控系统纳入城市公共基础设施进行管理，建立健全日常监督检查制度，创新专业运维服务机制，统一运维标准，提升运维质量。明确建设主体的运维责任，谁建设、谁主管、谁负责。倡导以政府购买服务方式落实具体运维工作。建立公共视频监控系统运行管理等制度，形成全区视频信息联网运维规范体系。

全区统一的运行管理系统完成对全网设备、软件及其他资产整体运行管理。市级联网共享平台实现对系统运行状况的数据统计和量化考核，下级平台负责自建视频监控系统运行管理，并向市级联网共享平台提供运维数据。

## 6.2. 实施进度计划

本项目建设周期（包含立项、采购、建设、试运行、验收等环节）为。

下表为本项目建设的初步实施安排：

时间	工作内容
2022 年 5-7 月	完成需求调研，方案编制，方案会审
2022 年 8-12 月	完成项目立项、采购、招标、项目建设
2023 年 1-3 月	完成内部测试、培训、初验、试运行、整改
2023 年 4-5 月	项目完成验收工作、审计归档并投入正式运行

## 6.3. 招标方式

### 6.3.1. 招标范围

本项目的招标范围可为服务项目类。服务项目采购主要是项目初步设计、工程监理等服务类项目采购。

本项目将严格遵守国家相关法规，按照政府审批的项目初步设计内容进行招标采购，并接受政府部门对招标活动的行政监督。

本项目招标工作遵循的法规如下：

1999 年 8 月 30 日第九届全国人民代表大会常务委员会第十一次会议通过的《中华人民共和国招标投标法》。

原国家计委 2000 年 5 月发布的《工程建设项目招标范围和规模标准规定》（第 3 号主任令）。

原国家计委 2001 年 6 月发布的《建设项目可行性研究报告增加招标内容和核准招标事宜暂行规定》（第 9 号令）。

原国家计委、国家经贸委、建设部、铁道部、交通部、信息产业部、水利部于 2001 年 7 月 5 日联合制定的《评标委员会和评标方法暂行规定》。

2002 年 6 月 29 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过的《中华人民共和国政府采购法》。

财政部 2017 年 7 月 11 日发布的《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）。

### **6.3.2. 招标的组织形式**

项目管理机构负责设备招标的具体工作，协助招标代理机构进行招标方案的制定、招标文件编写等工作。招标工作统一委托政府集中采购中心或其他招标机构进行处理。

招标代理机构协助招标人按要求制定出招标文件，招标文件报招标管理小组审查。招标工作在相关文件备案完成以后开始实施。

评标委员会由相关项目业主技术代表和随机抽取的专家组成，负责招投标的评标工作。项目承建单位依据国家有关规定，自行选择招标代理机构，协助进行招投标的各项组织工作。根据招投标的公平、公正、公开原则，项目承建单位将邀请纪检监察或审计部门的人员参加，对招投标活动进行监督。招标文件和合同须经项目领导小组批准，招标方案和招标结果报“办公室”备案，招标过程中的重大问题由“办公室”报请项目领导小组批准后执行。

### **6.3.3. 招标的方式**

本项目将根据相关法律法规要求，对适用招标的设备，通过规范的流程进行招标采购。

招标将采用“公开招标”的方式。

## 6.4. 服务期限结束后产权归属

运维服务结束后开展项目改建或继续运维的，由项目运维单位做好资产盘点管理；运维主体发生变更则原运维单位做好资产盘点统计移交至新运维单位；运维期全部到期后结束后若不开展继续运维工作，则全部移交至政府主管部门，纳入固定资产管理。

## 6.5. 付款方式

终验收结束后，在月考核结果基础上，每三个月支付一次；采用先服务后付款方式，采购人凭考核结果及中标人提供的正式发票进行支付费用。

# 第七章 绩效分析

## 7.1. 经济效益分析

本项目按照“急需、适用、先进”的原则，建设本项目，主要经济效益在以下几个方面有所体现：

- 1.可以适当弥补当前公安干警人员缺少的情况，减少人员聘用，降低人力成本。
- 2.可以提前预防社会场所突发事件发生，避免因突发事件造成的直接经济损失，也可以为事件过后提供可查可循的依据，避免因无依据可查增加事件后期处理成本。

## 7.2. 社会效益分析

项目建成后，可充分整合政府和社会面的图像资源，实时掌握现场情况，实现可视化指挥调度，提供事后分析证据，为城市\*\*、应急、处突提供有力支撑。通过全城一张网的布局，形成严密的逻辑管理，最终实现人、车进入监控区域就

会留下相关信息的防控格局，为打击违法犯罪，维护治安稳定提供有力的技术支撑。

通过建设“全域覆盖、全网共享、全时可用、全程可控”高清视频监控系统，不断增强预警预知、科学指挥、快速处置、联动合成能力，切实提升信息化、动态化条件下的社会治安综合治理水平，对满足维护社会大局稳定、有效防控各类风险、保护人民安居乐业、建设节约型社会等各项工作需求都具有重大意义。

### 7.3. 项目风险分析与风险对策

为了保证此项目的圆满成功，我们应该从技术选型、项目建设以及系统运营等几个方面正视其中存在的难点和风险，认真思考，降低失败的几率。

本项目建设的风险贯穿于系统建设期及系统运行期，包括管理上、技术上、工程实施上以及系统运行方面等风险。

#### 7.3.1. 风险识别与分析

本项目投资规模大，应用水平高，呈现出技术复杂，投资大、跨部门关联、增多的特点。因此该项目的规划、建设和运行的难度和风险因素剧增。如果对潜在的困难和风险估计不足，或不能有效化解这些风险，将可能造成重大失误和浪费，对视频一体化的进一步推进极为不利。所以冷静客观全面地认识评价该项目实施的困难和风险，并通过对困难和风险的深入研究，寻找切合实际的建设策略。

##### （1）实施风险

项目实施过程是各种矛盾和问题不断产生和解决的过程，规划设计的不足、项目质量监理等任何一种的原因，都可能造成项目实施的失败。在实施过程，需要大量的协调工作，需要建立有效的实施管理体系和协调机制，需要配备高素质的人才队伍，否则，将难以有效化解实施过程的风险。实施风险包括：

- 项目实施没有紧迫感，不能按进度实施

## 莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

- 点位取电和立杆施工有难度
- 硬件设备达不到设计性能
- 监理公司工作不到位，项目实施的质量问题
- 项目实施的费用超过概算
- 项目实施人员变动大
- 施工范围大，相关单位多，不可预见多

### （2）运行风险

本项目建设是为了应用，而应用是在系统可靠运行中实行的，因此要保障项目的稳定长期可靠的运行。但如果在项目运行性能、运行经费、运行人员、信息采集更新、可靠性、故障修复等方面考虑和安排不足，将为运行工作埋下了风险。另一方面，由于部分业务广泛且深度地依赖安防系统，任何系统的故障或不可靠运行，都将造成严重损失和恶劣影响。安防系统的运行风险成为不可忽视的且将长期存在的风险。具体包括：

系统平台风险，系统硬件设备由于硬件本身或机房环境因素存在故障风险。

运营风险，平台上线后存在对系统的操作维护风险和运营成本风险。

系统维护备品备件不能及时到位，维护费用不能及时落实。

### （3）技术风险

技术风险主要表现在技术标准、技术路线、设备选型、项目质量、系统性能等风险。如：

项目集成商选择不当，系统实施后无法达到设计目标。

项目集成商投入不足，只想直接现有的系统和产品不愿对系统进行二次开发。

项目集成商对系统所要求的技术水平不够，经验不足。

管理模式和业务流程不确定，需求不明确，项目集成商无法开展实际的建设。

项目集成商对系统分析和设计理解不够，对系统的抽象不够。因而建设的系

统灵活性不够，适用性不强。

系统设计在技术实现方面有明显缺陷。

技术风险不但关系项目的成败，也关系项目建设成本以及以后的应用和维护的性能。因此，要在项目可行性研究阶段，充分注意技术风险。

#### （4）安全风险

大部分的前端摄像头都安装在室外，遭到恶意破坏的几率较大；在镇一级，由于缺少资金和人才，安全技术和设备很难达到安全要求；在管理方面，安全管理制度还有待建立和完善，又缺少应急处理预案，因此安全的风险是越来越大。系统的任何安全事故，都将造成严重损失和恶劣影响。

通过横向的安全风险分析，即对组成系统的各个功能模块及模块间的数据交换进行信息安全风险分析，信息系统预计存在的安全风险隐患主要包括以下几个方面：

##### 前端安全风险

大部分的前端摄像头都安装在室外，遭到恶意破坏的几率较大；在县（市、区）一级，由于缺少资金和人才，安全技术和设备很难达到安全要求

##### 物理安全风险

主要包括系统各种计算机设备、通信线路、网络设备。

##### 网络安全风险

网络安全风险主要指各种网络传输设备、介质有被破坏的风险，同时传输的数据有被窃听、破坏的危险。

#### （5）管理风险

本建设项目的生命周期贯穿着系规划设计、实施建设、可靠运行、直至报废的全过程，是实施有效管理的过程。需要管理的内容有规划管理、过程管理、技术管理、安全管理、运行维护管理、质量管理、资金管理、成本管理方面，同时还要加强人员管理、信息资源管理以及各种协调事项和各类风险控制，其中成

本管理方面还包括建设成本、运行成本、安全成本以及管理成本。随着系统的建设和应用规模的不断扩大，管理的难度和风险还将不断加大。如：

各部门出现协调问题，系统不能发挥预期的效率；

人员不配合，工作不能落实；

项目管理问题是造成很多项目失败的原因。

总体而言，信息化工程项目的投资风险比较高，因为是一个综合性的长期信息化项目，其部分建设在短期内无法看到效果或无法形成能力。

### 7.3.2. 风险对策与管理

#### （1）建立管理体系，加强项目管理

要开发项目管理工具，加快建立项目管理体系，具体包括项目咨询设计机构、项目建设监理机构、项目性能测试单位、项目资金概算决算审核小组、项目技术评审机构、系统安全测评机构等，组织这些机构从不同的环节实施对项目的管理，保障项目建设、应用、运行、安全、资金等方面的工作；要控制投资规模，小步稳步推进，努力克服不计成本的技术化倾向，盲目追求技术和设备的先进性；严格实行项目法人制，建立项目运行维护机制，制定项目故障修复和紧急处理预案，明确运行维护的责任，定期做好系统安全测试。

#### （2）改革投资模式，加强资金管理

严格审核项目的建设内容、规模，控制虚设内容和投资规模；确定阶段建设任务，严格审核建设项目经费，把好概算审核关，认真组织项目招标工作，包括软件开发项目；在资金拨付时，将根据建设进度，分阶段拨付，并留一部分资金用于风险控制，在项目验收时，将加强项目建设内容和资金使用情况的审核，结合系统运行情况、资金使用情况组织验收；同时，建立项目投资责任制，对建设中的违规违纪行为追究责任。

#### （3）加强培养培训专业人才

加快培养专业技术人才是提高系统建设水平、降低建设风险的有效措施。扩

大培训专业队伍，可以提高项目的需求分析水平，提高项目的使用效益，降低项目的建设成本。

具体措施包括：

1) 领导高度重视。召开各方面的协调会，解决部门间的协调问题。下决心推动本项目的实施。

2) 加强项目规划，有目的有计划的进行项目设计，在项目建设各个阶段形成规范化、可操作的技术方案和设计文档，能够指导项目建设和形成项目资料备案。应聘请专业的第三方咨询工作进行规划设计。

3) 加强项目管理，采用先进的大型项目管理理论和标准规范，提高项目管理水平。必要时聘请专业的项目管理公司进行项目管理。

4) 为规避投资风险，项目建设将从需求比较强烈、业务流清晰、风险较小、难度较低的业务系统入手，以最大化降低风险。

5) 严格招标程序，选择真正有实力的公司作为合作伙伴。

6) 引入竞争机制。

7) 加强对工程商施工过程的监理，确保每一阶段的工作质量。前一阶段没有达到质量要求，不能开始下一阶段的工作。每一阶段请咨询专家进行评审。

8) 选用高可靠性的主机设备，提高整个系统的可靠性降低故障率。

9) 选用高可靠性的数据库、中间件等第三方软件，提高数据的可靠性。

10) 构建备援容灾中心，提高系统整体可靠性。

11) 加大力度培训维护人员，提高维护水平。

总之，在项目实施时，一定要充分估计风险和困难，提高认识和规划水平，建立项目管理体系和效益指标体系，通过加强项目管理来化解风险，提高项目的成功率。

## 7.4. 主要结论和建议

本项目拟定的建设规模和技术方案科学合理，各项措施得当，项目投资数据可靠、合理，评价可信，同时项目建设在打击犯罪、治安防范、\*\* 维稳、城市管理、社会发展、服务民生等方面发挥了积极作用，是新形势下维护国家和社会稳定、预防和打击暴力恐怖犯罪的重要手段。

（1）本项目有助于有效地改善碧湖当地社会治安、城市管理、综合治理状况，精确打击和准确预防犯罪，规范交通行为、提升城市管理能力、突发事件的快速应急响应能力和事后追溯和分析的数据，全面提升了治安防控、社会维稳、交通管理、城市管理能力，实现“智能感知、精准识别、触圈预警、实时响应”的建设目标，全面提升城市社会治安、综合治理、综合执法等防控管理水平。

（2）本项目广泛充分的信息获取、安全快捷的信息传递、科学有效的信息处理，及时向广大市民提供全面、便捷的公共服务，丰富了公共服务手段、完善了公共服务机制，从而显著提高市民生活质量、改善市民生活环境、强化市民生活保障，使城市生活更方便、更舒适、更安全，构建可持续发展型社会，使城市的生活舒适度、便利度和城市本身的吸引力有明显的上升，采用了先进成熟适用的技术，充分利用了信息化建设的成果，技术上切实可行。

（3）本项目的建设具有良好的法律法规和政策保障，资金来源于莲都区财政，资金有良好的保障。

（4）本项目具有完善的项目管理体制和运行维护机制，项目风险管理机制完善，风险可控，具有良好的社会效益。

经过充分的需求调研和全面的方案设计、论证，本项目技术上可行，资金有保障，有极大的社会和经济效益，建议尽快组织项目实施，并且在项目后期加强运行维护机制建设，做好风险管理和控制。

## 第八章 项目工程量清单

### 8.1. 前端硬件及配套建设清单（表 1）

碧湖改建项目前端及配套施工项目（一类人车卡口点）工 程量清单				
序号	分项名称	技术参数要求	单位	数量
一、杆件机箱				
1	L3.5-2	1、立杆高度 3-4 米,挑臂长度为 1-4 米,立杆采用等径杆直径 $\geq 159\text{mm}$ ,主杆厚度 $\geq 4\text{mm}$ ;挑杆管径 $\geq 76\text{mm}$ ,管壁厚度 $\geq 4\text{mm}$ ,对接法兰 $\geq 14 \times 250 \times 250\text{mm}$ ; 2、底法兰尺寸 $\geq 400\text{mm}$ ,厚度 $\geq 16\text{mm}$ ,开孔 $6-\Phi 24 \times 50$ 3、立杆装好摄像机后在 $\leq 6$ 级风时应不晃动,保障监控输出图像不抖动。 4、杆件采用 Q235 材质,焊接应采用自动合缝埋弧焊接,焊缝均匀,连续美观,渗透强,一次成型。 杆顶四向法兰盘接头,整杆热镀锌后喷塑。 5、杆件应无锈蚀现象,加工完毕做整体热镀锌处理。镀锌层表面应光滑美观,无褶皱、流坠及锌瘤、起皮、斑点、阴阳面缺陷存在。热镀锌按国家标准,镀锌层厚度应 $\geq 85\mu\text{m}$ ,保证 20 年不锈蚀。 6、应选取用优质户外塑粉,对已浸锌杆体进行静电喷塑处理,喷塑厚度 $\geq 0.5\text{mm}$ ,色泽均匀。 7、立杆的防雷接地电阻应 $\leq 10\Omega$ 。 8、立杆底部使用法兰盘/螺栓与基础固定,电源线和光缆从立杆底部进入,底部螺栓、螺丝应使用防腐高强度材料。 9、检修门采用三角防盗锁。	根	3
2	L6-3	1、L 型立杆高度 5-6 米,挑臂长度为 1-5 米,立杆采用等径杆直径 $\geq 219\text{mm}$ ,壁厚 $\geq 6\text{mm}$ ;挑杆管径 $\geq 89\text{mm}$ ;管壁厚度 $\geq 4\text{mm}$ 。对接法兰 $\geq 14 \times 300 \times 300\text{mm}$ ; 2、底法兰尺寸 $\geq 400\text{mm}$ ,厚度 $\geq 20\text{mm}$ ,开孔 $6-\Phi 24 \times 50$ 3、立杆装好摄像机后在 $\leq 8$ 级风时应不晃动,保障监控输出图像不抖动。 4、杆件采用 Q235 材质,焊接应采用自动合缝埋弧焊接,焊缝均匀,连续美观,渗透强,一次成型。 5、杆件应无锈蚀现象,加工完毕做整体热镀锌处理。镀锌层表面应光滑美观,无褶皱、流坠及锌瘤、起皮、斑点、阴阳面	根	1
3	L6-4	1、L 型立杆高度 5-6 米,挑臂长度为 1-5 米,立杆采用等径杆直径 $\geq 219\text{mm}$ ,壁厚 $\geq 6\text{mm}$ ;挑杆管径 $\geq 89\text{mm}$ ;管壁厚度 $\geq 4\text{mm}$ 。对接法兰 $\geq 14 \times 300 \times 300\text{mm}$ ; 2、底法兰尺寸 $\geq 400\text{mm}$ ,厚度 $\geq 20\text{mm}$ ,开孔 $6-\Phi 24 \times 50$ 3、立杆装好摄像机后在 $\leq 8$ 级风时应不晃动,保障监控输出图像不抖动。 4、杆件采用 Q235 材质,焊接应采用自动合缝埋弧焊接,焊缝均匀,连续美观,渗透强,一次成型。 5、杆件应无锈蚀现象,加工完毕做整体热镀锌处理。镀锌层表面应光滑美观,无褶皱、流坠及锌瘤、起皮、斑点、阴阳面	根	1

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

		<p>缺陷存在。热镀锌按国家标准，镀锌层厚度应<math>\geq 85 \mu\text{m}</math>，保证20年不锈蚀。</p> <p>6、应选取用优质户外塑粉，对已浸锌杆体进行静电喷塑处理，喷塑厚度<math>\geq 0.5\text{mm}</math>，色泽均匀。</p> <p>7、立杆的防雷接地电阻应<math>\leq 10 \Omega</math>。</p> <p>8、立杆底部使用法兰盘/螺栓与基础固定，电源线和光缆从立杆底部进入，底部螺栓、螺丝应使用防腐高强度材料。</p> <p>9、检修门采用三角防盗锁。</p>		
4	T6-2-2	<p>1、T型等径杆，高度6米，两根挑臂，挑臂长度为1-5米，立杆采用等径杆直径<math>\geq 219\text{mm}</math>，壁厚<math>\geq 6\text{mm}</math>；挑杆管径<math>\geq 89\text{mm}</math>；管壁厚度<math>\geq 4\text{mm}</math>。对接法兰<math>\geq 14 \times 300 \times 300\text{mm}</math></p> <p>2、底法兰尺寸 <math>\geq 400\text{mm}</math>，厚度<math>\geq 20\text{mm}</math>，开孔 6-<math>\Phi 24 \times 50</math></p> <p>3、立杆装好摄像机后在<math>\leq 8</math>级风时应不晃动，保障监控输出图像不抖动。</p> <p>4、杆件采用 Q235 材质，焊接应采用自动合缝埋弧焊接，焊缝均匀，连续美观，渗透强，一次成型。</p> <p>5、杆件应无锈蚀现象，加工完毕做整体热镀锌处理。镀锌层表面应光滑美观，无褶皱、流坠及锌瘤、起皮、斑点、阴阳面缺陷存在。热镀锌按国家标准，镀锌层厚度应<math>\geq 85 \mu\text{m}</math>，保证20年不锈蚀。</p> <p>6、应选取用优质户外塑粉，对已浸锌杆体进行静电喷塑处理，喷塑厚度<math>\geq 0.5\text{mm}</math>，色泽均匀。</p> <p>7、立杆的防雷接地电阻应<math>\leq 10 \Omega</math>。</p> <p>8、立杆底部使用法兰盘/螺栓与基础固定，电源线和光缆从立杆底部进入，底部螺栓、螺丝应使用防腐高强度材料。</p> <p>9、检修门采用三角防盗锁。</p>	根	1
5	定制 AR 全景支架	定制杆件，杆件采用 Q235 材质，焊接应采用自动合缝埋弧焊接，焊缝均匀，连续美观，渗透强，一次成型。含基础等配套根据楼顶情况定制	套	4
6	智能箱	<p>一、箱体</p> <p>1、箱体材质应为外层优质双层 PVC（拉伸强度<math>\geq 25\text{Mpa}</math>、弯曲强度<math>\geq 45\text{Mpa}</math>、垂直燃烧级 V-0）内层冷轧板（侧面、顶部、门 1mm 厚，底部 2mm 厚，喷塑）或不锈钢 304，厚度<math>\geq 1.2\text{mm}</math>与杆件同色；喷涂公安要求的字样（用于箱体的金属材料应具备抗腐蚀、抗电化学反应、防酸雨、防尘等能力）。</p> <p>2、考虑到人脸点位、治安点位和卡口点位的特点，保证合理使用空间的前提下，人脸点位、治安点位采用箱体尺寸应<math>\geq 480\text{mm}</math>（高）*<math>420\text{mm}</math>（宽）*<math>290\text{mm}</math>（深），卡口点位箱体尺寸<math>\geq 300\text{mm} \times 400\text{mm} \times 600\text{mm}</math>，保证各项设备正常安置，箱体隔板应与挂箱材质一致，厚度<math>\geq 1.0\text{mm}</math>，保证承重，不弯曲。</p> <p>3、箱体门采用锌合金铰链，箱门开启角度应大于 90 度。</p> <p>4、应具有防盗功能，安装防水锁，所有锁芯应配统一钥匙。</p>	个	128

	<p>5、整箱防护等级应<math>\geq</math>IP55，箱门内侧粘密封条，并具有一定的厚度，保证箱门的密封性良好。</p> <p>6、安装方式：箱体背面导轨+抱箍。</p> <p>7、箱体内部应提供空开、电源防雷模块、绕纤盘、接地铜排，并预留前端管理和网络设备（ONU或交换机）放置空间，高度不小于10厘米。内部隔板可自由调节。</p> <p>8、采用底部进线（2个至少<math>\varnothing</math>25mm进线孔）。</p> <p>9、监控箱应和立杆统一接地，要求接地电阻<math>\leq</math>10<math>\Omega</math>。</p> <p>二、智能模块</p> <p>电源适应性：AC80V~280V，47HZ~63HZ的电源条件下，能正常工作。</p> <p>电源输出：<math>\geq</math>8路AC220V输出，支持时间计划控制，手动开关控制；2路DC12V远程可控输出。</p> <p>网络接口：根据前端设备补光灯摄像机数量灵活配置网口，上行带宽千兆，百兆接入，具备网络管理功能的工业级网络接口，接口数<math>\geq</math>8个（可用于前端8个数字设备接入）</p> <p>网络接入功能：支持ACL配置功能，可实现对网络端口进行IP地址绑定或MAC地址绑定；支持手动对网络端口进行开关操作；当开启白名单或ACL规则时，非允许接入设备接入，客户端提示非法接入告警，并阻断。</p> <p>外接摄像机状态检测功能：可通过客户端显示外接摄像机工作状态并设置摄像机自动/手动开启，当接入的摄像机断电、网络网络断开时，可通过客户端给出报警提示，可支持多路摄像机状态检测及在线预览，可对产生故障摄像机进行自动重启。</p> <p>外接补光灯检测功能：可通过客户端显示外接补光灯（频闪灯、爆闪灯）工作状态，实时功率，能够区分补光灯白天异常亮起或晚上无法开启等异常状态，当补光灯状态异常时，可通过客户端给出报警提示。可远程设置补光灯定时/手动开启关闭。</p> <p>断电报警：具有后备电源，当样品输入电压断开时，可继续供电并将断电状态上传客户端提示外接电源断开报警。</p> <p>非法取电报警功能：可设置输出功率阈值，当监测功耗超过阈值时，客户端产生非法取电报警。</p> <p>箱门检测功能：可通过客户端显示箱门状态并设置箱门布撤防，可设置临时撤防时间，超过设定时间可自动布防；当布防的情况下箱门开启时可通过客户端给出报警提示。</p> <p>设备网络状态检测功能：可通过客户端显示设备网络工作状态，当设备网络断开时，可自动重启设备内网络传输设备。</p> <p>自重启功能：当出现死机时可通过集成的硬件看门狗实现自动重启，无需人工干预。</p> <p>开关量输入：1路温度传感器（监测机箱温度）、1路门磁传感器（监测机箱门状态），预留1路数字量输入</p>		
--	--	--	--

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

		<p>开关量输出：≥1 路报警开关量输出（可应用于球机联动）</p> <p>串口模块：≥1 路 RS485 外部扩展接口</p> <p>工作湿度：≤95%HR 无凝结</p> <p>三、后端平台</p> <p>平台支持对前端设备的故障考核功能；</p> <p>系统具备多种设备状态异常检测并主动告警，如：摄像机、补光灯、交换机、光猫、网络状态等监测对象；</p> <p>支持丰富的界面功能展示，系统提供饼状图、柱状图、曲线等多种直观灵活展示方式；</p> <p>可对前端摄像机、智能箱、补光灯、光端机等设备进行统计和批量导出，支持补光灯设备信息导入；支持交换机接入使能配置，当关闭使能时，单个口接入 1 路以上网络设备，客户端提示疑似接入交换机告警；支持在客户端中对单个主机设备进行管理，包括基本信息，使能开关（开箱报警），NTP，温度阈值，系统时间同步，点位 ip 管理，巡检模式，电流经验值设置，电源端口管理，告警管理，维护管理（软件在线升级，复位、数据恢复等）和附加信息管理等；实时监控点位异常情况，包括摄像机异常、断网、断电、箱门打开、温度过高等。可生成运维工单，并统计故障修复时间；能清晰记录故障点位信息、维护单位信息和管辖地信息、故障产生和恢复时间、故障持续时间，并形成日志可供追溯和查询。</p> <p>支持批量对前端设备箱进行固件升级，支持离线升级、断点续传、版本自动匹配升级。结合 GIS 地图，正确显示终端位置，便于查找与维修。</p>		
<b>二、杆件基础及配套</b>				
1	接地桩	<p>接地体采用 50*5*1500mm 热镀锌角钢和 40*4mm 热镀锌扁铁焊接制作；联接扁铁与预埋法兰及地桩焊处现场油漆或沥青油处理；</p> <p>接地引线不小于 BVR-10 平方双色接地线，连接部位采用铜鼻子，接地电阻小于 10 Ω</p>	套	16
2	立杆基础及配套（3、4 米基础）	<p>1、针对主杆高度 3-4 米，挑臂长度 4 米以下（含 4 米）的，混凝土基础体积大于等于 100cm×100cm×100cm，地脚螺栓使用长 750mm，直径 Φ20mm 的圆钢制作。上端长 80mm、M20mm 的罗纹，下端为长 100mm、夹角 90 度至 135 度的折弯。地脚螺栓焊接在下法兰盘上，露出 80mm 长的罗纹。地笼 M20X750MM6 根，固定板厚度 3MM。立杆装好摄像机后在 ≤6 级风时应不晃动，保障监控输出图像不抖动。</p> <p>2、上述基础中心均放入直径 50mm/PE 管，与过渡窞井相连；基础采用商砼 C25 灌注；混凝土养护时间，不宜少于 28 天，具体参照《水工混凝土施工规范》（5144-2001）《水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2003）、《混凝土结构工程</p>	套	7

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

		<p>施工及验收规范》（GB50204-92）。含立杆基础的开挖、做模、浇筑、路面平整、修补、回填、废土清运等工作及材料。必须按照国家标准附合能够承受当地台风等恶劣环境。每个立杆基础边设置过渡窨井(过渡窨井尺寸及工艺材料见施工图大样图)，井盖采用水泥井盖，井盖上有内凹“莲都公安”字样。立杆的防雷接地电阻应<math>\leq 10\Omega</math>。立杆底部使用法兰盘/螺栓与基础固定，电源线和光缆从立杆底部进入，底部螺栓、螺丝应使用防腐高强度材料。</p>		
3	立杆基础及套件（5、6米基础）	<p>1、针对主杆高度5-6米，挑臂长度5米以下（含5米）的，混凝土基础体积大于等于100cm×100cm×120cm，地脚螺栓长1200mm，直径<math>\Phi 20</math>mm的圆钢制作。上端长80mm、M20mm的罗纹，下端为长100cm、夹角90度至135度的折弯。地脚螺栓焊接在下法兰盘上，露出80mm长的螺纹。地笼M20X1200MM6根，固定板厚度4MM。立杆装好摄像机后在<math>\leq 8</math>级风时应不晃动，保障监控输出图像不抖动。</p> <p>2、针对主杆高度5-6米，挑臂长度5-8米的（含8米），混凝土基础体积大于等于120cm×120cm×150cm，地脚螺栓使用长1500mm，直径<math>\Phi 24</math>mm的圆钢制作。上端长80mm、M24mm的罗纹，下端为长150mm、夹角90度至135度的折弯。地脚螺栓焊接在下法兰盘上，露出80mm长的螺纹。地笼M24X1500MM6根，固定板厚度4MM。立杆装好摄像机后在<math>\leq 8</math>级风时应不晃动，保障监控输出图像不抖动。</p> <p>3、针对主杆高度5-6米，挑臂长度8-12米的（含12米），混凝土基础体积大于等于150cm×150cm×210cm，地脚螺栓使用长1800mm，直径<math>\Phi 30</math>mm的圆钢制作。上端长100mm、M30mm的罗纹，下端为长150mm、夹角90度至135度的折弯。地笼M30X1800MM8根，固定板厚度6MM。地脚螺栓焊接在下法兰盘上，露出100mm长的螺纹。立杆装好摄像机后在<math>\leq 8</math>级风时应不晃动，保障监控输出图像不抖动。</p> <p>上述基础中心均放入直径50mm/PE管，与过渡窨井相连；基础采用商砼C25灌筑；混凝土养护时间，不宜少于28天，具体参照《水工混凝土施工规范》（5144-2001）《水泥混凝土路面施工技术规范》（JTG F30-2003）、《混凝土结构工程施工及验收规范》（GB50204-92）。含立杆基础的开挖、做模、浇筑、路面平整、修补、回填、废土清运等工作及材料。必须按照国家标准附合能够承受当地台风等恶劣环境。每个立杆基础边设置过渡窨井(过渡窨井尺寸及工艺材料见施工图大样图)，井盖采用水泥井盖，井盖上写有“莲都公安”字样。立杆的防雷接地电阻应<math>\leq 10\Omega</math>。立杆底部使用法兰盘/螺栓与基础固定，电源线和光缆从立杆底部进入，底部螺栓、螺丝应使用防腐高强度材料。</p>	套	5
三、前端施工配套				

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

1	超五类室外网线	阻水型，超五类四对非屏蔽双绞网线，单股裸铜线，耐气候黑色聚乙烯绝缘护套	米	4554
2	监控电源线	RVV2*1.0mm <sup>2</sup>	米	4474
3	室外强电电缆	YJV3*4mm <sup>2</sup>	米	7601
4	管材	PE管，直径50mm，含弯头等辅件，根据现场情况	米	2533
5	PVC	PVC管，直径25/32mm，国标，含弯头等辅件，根据现场情况	米	4266
6	管材	镀锌钢管，直径50mm，含弯头等辅件，根据现场情况	米	402
7	绿化带	含审批、开挖和回填及恢复、清理	米	1467
8	步行砖	含审批、开挖和回填及恢复、清理	米	908
9	水泥、沥青、花岗岩路面	含审批、开挖和回填及恢复、清理	米	626
10	手井制作	定制。手井+井盖，500（长）*500（宽）*600（深）mm，采用砂浆砖砌体，井盖为水泥材质，井盖上有内凹“莲都公安”字样	个	86
11	辅材	工程辅材，包括杆件编号铭牌、杆件开孔、摄像头控制线、水晶头、扎带、标签、胶带、包塑软管等辅助部件	套	129
12	吊装费用	立杆、借杆吊装吊车费用	项	6
13	电力接入	开户费（电表）、接线、人工等。	项	4
<b>四、前端摄像机及配套</b>				
1	高清枪机（400万全彩）	一体机，包含高清智能摄像机、变焦镜头、电源适配器、防护罩、万向节等部件； ≥400万 1/1.8” CMOS 智能网络摄像机 内置 GPU 芯片；支持人脸抓拍和道路监控模式。人脸抓拍模式下，最多同时识别 30 张人脸，人脸检出率不小于 99%。道路监控模式下，支持车牌识别并抓拍，车型/车品牌/车身颜色/车牌颜色识别。 最低照度：彩色：≤0.0002Lux；黑白：≤0.0001 Lux； 宽动态：宽动态范围≥120 dB； 焦距：3.3~9 mm； 光圈：优于 F1.2； 补光：自带补光，补光距离：≥30 m； 视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG； 最大图像尺寸：2560 × 1440；	台	193

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

		<p>外部接口：≥1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口、≥1 个半双工 RS485 接口、≥1 路报警输入，≥1 路报警输出、≥1 路音频输入，≥1 路音频输出；</p> <p>防护等级：IP67；</p> <p>GB/T28181-2016、GA/T1400-2017 等标准</p>		
2	低照度球机（双 400 万）	<p>一体机，包含高清智能摄像机、变焦镜头、电源适配器、防雷模块、防护罩等部件；</p> <p>≥400 万像素星光级高清高速智能球机</p> <p>最高分辨率 2560×1440@25fps</p> <p>支持全景、细节 3D 关联跟踪</p> <p>传感器类型：</p> <p>【全景】≥1/1.8 " progressive scan CMOS</p> <p>【细节】≥1/1.8 " progressive scan CMOS</p> <p>最低照度：</p> <p>【全景】彩色：≤0.0002Lux；黑白：≤0.0001Lux；0 Lux with Light</p> <p>【细节】彩色：≤0.0002Lux；黑白：≤0.0001Lux；0 Lux with IR</p> <p>宽动态：宽动态≥120 dB</p> <p>焦距：【全景】4mm/5mm, F1.0；定焦；【细节】6.0-198mm, F1.2, ≥32 倍光学变倍，</p> <p>设备具有倍率切换功能，双镜头从最小倍率至最大倍率或最大倍率至最小倍率的变倍过程中视频图像不间断</p> <p>水平范围：360°</p> <p>垂直范围：-10° -90°（自动翻转）</p> <p>支持双摄双模：默认单路拼接模式；可选配双路输出模式。支持全景、细节 3D 关联跟踪</p> <p>内置 GPU 芯片，支持混合抓拍、人脸抓拍、人脸比对、道路监控、Smart 事件</p> <p>混合抓拍：支持人脸人体车辆同时抓拍，人脸人体关联输出，并实现人脸、人体、车辆结构化属性特征信息提取，捕获率不低于 98%，</p> <p>人脸抓拍模式：可对监控画面中不低于 100 个人脸进行检测，人脸检出率不低于 99%。</p> <p>道路监控模式：a) 车辆检测：支持车牌识别并抓拍，车牌号码/车身颜色/车辆类型/车辆品牌；b) 混行检测：检测正向或逆向行驶的车辆以及行人和非机动车，自动对车辆牌照进行识别，可以抓拍无车牌的车辆图片。车牌捕获有效率不低于 99%。</p> <p>报警输入：≥4 路报警输入</p> <p>报警输出：2 路报警输出</p> <p>音频输入：1 路音频输入</p>	台	27

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

		<p>音频输出：1 路音频输出</p> <p>红外照射距离：≥200 m</p> <p>IP66 防护等级；</p> <p>支持 GB/T28181-2016 和 GA/T1400-2017。</p>		
3	900 万环保车辆人脸卡口	<p>环保车辆人脸卡口抓拍单元由防护罩组件及高清智能摄像机组成，抓拍单元防护罩前面板具有防尘、防水功能，以及 LED 补光灯；内置摄像机采用双高清全局曝光 CMOS 或采用双 GPU 处理器。</p> <p>采用多光谱融合技术，在晚间不使用白光气体爆闪灯的情况下，仍得到全彩的图片；</p> <p>采用两个 1 英寸 900 万像素全局曝光 CMOS 或采用双 GPU 处理器智能高清摄像机，分辨率≥4096*2160，帧率 25 帧；</p> <p>输出图片格式：JPEG；</p> <p>支持白天用白光爆闪，晚上用内置灯加红外爆闪或 LED 爆闪同步补光；</p> <p>抓拍图片可看清前排司乘人员人脸，并可用于后端人脸比对；</p> <p>支持视频触发模式；</p> <p>支持车牌、车型、车身颜色、车辆主品牌及子品牌、挂坠、安全带、遮阳板等信息识别；</p> <p>支持多种车牌种类识别：民用车牌，警用车牌，2012 式新军用车牌，2012 式武警车牌，新能源车牌；</p> <p>支持多种常见颜色（白、灰、黄、红、紫、绿、蓝、棕、黑）识别；</p> <p>支持多种车型识别：大客车、中型客车、大货车、小货车、面包车、小轿车及 SUV；</p> <p>支持车辆检测处理器（RS-485 协议）、雷达、补光灯的接入；</p> <p>支持远程数据上传，可将抓拍的图片上传给终端服务器、FTP 服务器或者后端平台等；</p> <p>具有防尘、防水滴、防浪涌等功能；</p> <p>传感器类型：≥1 英寸全局曝光 CMOS</p> <p>防护等级：IP65</p> <p>工作温度：温度-30℃~70℃</p> <p>电源：100VAC~240VAC；频率：48Hz~52Hz</p> <p>工作湿度：湿度 5%~95%@40℃，无凝结</p> <p>摄像机参数配置功能：曝光速度、AGC 控制、白平衡方式控制等</p> <p>接口</p> <p>触发输出：≥1 路继电器输出口</p> <p>通讯接口：不少于 1 个 RS-485 接口；2 个 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口</p> <p>抓拍功能</p>	台	33

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

		<p>图片格式：JPEG</p> <p>智能功能</p> <p>智能识别：目标检测：机动车抓拍，非机动抓拍，行人抓拍；</p> <p>违章检测：超速、压线、逆行、禁止大货车等违法行为；</p> <p>车辆特征检测：车牌识别、车型识别、车身颜色识别、违章检测、车辆品牌等特征检测</p> <p>视频压缩标准：H.264;H.265;MJPEG</p> <p>支持 GB/T28181-2016 和 GA/T1400-2017。</p>		
4	环保闪光灯	<p>24 颗大功率 LED 灯珠，支持 LED 频闪，白光气体爆闪，红外气体或 LED 爆闪。LED 频闪支持 PWM 跟随触发，具有频率及占空比保护功能，发光角度 10°；气体爆闪具有防误触发功能，提高产品寿命。可覆盖 1 个车道</p> <p>采用 24 颗原装高亮度 LED 芯片，寿命长，稳定性好，发光效率高</p> <p>采用步进电机功能，实现红外滤片的切换</p> <p>气体光源回电时间小于 67ms，支持超速连拍，</p> <p>气体补光控制具有峰值抑制功能</p> <p>具有电压值、电流值、故障等状态监测功能</p> <p>支持 LED 灯频闪、白光气体爆闪，红外气体或 LED 爆闪</p> <p>支持相机误触发保护功能，触发信号输入异常时自动保护、且自动恢复</p> <p>结构采用 IP65 设计，增加透气孔，保持内外压强均衡，可靠防水、防尘</p>	台	47
5	无极灯	<p>带无光生物危害检测报告，显色指数<math>\geq 90</math>，无眩目检测报告（需提供证书）、有在线检测功能；</p> <p>有效补光区域：11m<math>\times</math>6m，补光区域内任意点最低照度<math>&gt; 3\text{Lux}</math>，平均功耗率<math>\leq 80\text{W}</math>；</p> <p>灯具防护等级不小于 IP66，提供 AC220v 电源输入接口，支持长时间<math>\pm 10\%</math>宽范围电压输入；</p> <p>能在<math>-25^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}</math>环境温度下长时间稳定工作；电源跟灯体之间以及电源输入端要求采用防水对接头。</p> <p>支持远程参数监测、故障报警、远程开关、中心校时万年历时控（根据不同月份实现精准控制开关灯时间）接口。</p>	台	200
6	AR 全景	<p>低照度 180° 全景一体式网络高清红外智能摄像机，内置不少于 3 个 GPU 芯片，另配 4 个图像采集模块，可输出 1 路主视频图像和 4 路辅视频图像。支持人员密度功能、目标过滤功能、车辆拥堵检测功能、交叉拥堵检测功能。</p> <p>实现自动或手动对全景区域内的多个目标进行区域入侵、越界、进入区域、离开区域行为的检测，并可输出报警信号和联动云台跟踪，从而满足高等级要求的安保需求</p> <p>支持 GB35114 安全加密</p> <p>全景摄像机：</p>	台	4

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

	<p>传感器类型：拼接画面≥1600万像素，1/1.8" Progressive Scan CMOS；</p> <p>视场角：水平 180°，垂直 85°</p> <p>视频压缩：H.265/H.264/MJPEG</p> <p>分辨率及帧率：≥5520 × 2400，不小于 30 帧/秒；</p> <p>细节跟踪摄像机：</p> <p>图像传感器：1/1.8" 逐行扫描 CMOS</p> <p>最低照度：彩色：≤0.0005Lux；黑白：≤0.0001Lux</p> <p>红外功能：红外照射距离≥250m；红外灯亮度、角度根据场景智能调整</p> <p>图像增强：宽动态范围≥106dB、光学透雾、强光抑制、SmartIR、电子防抖</p> <p>焦距：长焦≥220mm，至少 37 倍光学变倍；</p> <p>水平及垂直范围：水平 360°；垂直-15° -90°（自动翻转）</p> <p>水平速度：水平键控速度：0.1° -210° /s, 速度可设；水平预置点速度：240° /s</p> <p>垂直速度：垂直键控速度：0.1° -150° /s, 速度可设；垂直预置点速度：200° /s</p> <p>视频压缩：H.265/H.264/MJPEG，</p> <p>分辨率及帧率：主码流：≥5520 × 2400@25fps（全景），2560×1440@25fps（细节）</p> <p>电源接口：DC36V</p> <p>网络接口：RJ45 网口，自适应 10M/100M/1000M 网络数据</p> <p>光纤接口：支持光纤模块（1 路 100M/1000M SFP 光口）</p> <p>具有 RS485 控制接口</p> <p>报警输入/输出：7 路报警输入；1 路报警输出</p> <p>音频输入/输出：1 路音频输入；1 路音频输出</p> <p>SD 卡接口：内置 Micro SD 卡插槽，支持 Micro SD（即 TF 卡）/Micro SDHC/Micro SDXC 卡（最大支持 256G）</p> <p>功耗：≤ 90 W（DC36V）</p> <p>工作温度和湿度：-40℃-70℃；湿度小于 90%</p> <p>防护等级：IP66</p> <p>含网络防雷（或者摄像机内置）、高清镜头、电源适配器、防水软管等</p> <p>支持 GB/T28181-2016 和 GA/T1400-2017</p>		
--	---	--	--

## 8.2. 后端配套工程建设清单（表 2）

碧湖*** 新大楼视频专网机房及配套清单				
序号	分项名称	技术参数要求	单位	数量
<b>一、设备基础工程</b>				
1	机柜底座	5#角钢定制；规格根据机柜尺寸	套	10
2	配电柜底座	5#角钢定制；规格根据配电柜尺寸	套	1
3	空调底座	5#角钢制作，规格根据空调尺寸	套	1
4	电池支架底座	5#角钢制作；规格根据设备尺寸	套	3
<b>二、交直流电</b>				
1	直流蓄电池	1、2V300AH 阀控密封式铅酸免维护蓄电池。 2、吸附式玻璃纤维隔板技术，气体复合效率达到 99%，无需加水维护。 3、完全密封，不渗漏液体，无酸性气体溢出。 4、提供阻燃槽盖，使电池更安全且具有更长的寿命。 5、温度使用范围（放电：-15 ~ 50℃ / 充电：0 ~ 40℃ / 贮存：5 ~ 40℃）。	节	24
2	直流电池柜	24 节电池柜及配套电源线、连接线	套	1
3	直流电缆线	1*70MM 电缆线等配套辅材	项	1
4	交流电缆线	4*10+1*6MM 电缆线、1*25MM 交流电池电缆线等配套辅材	批	1
<b>三、其它设备及安装</b>				
1	灭火器	手持式二氧气体灭火器	套	4
2	精密空调	参数要求： 1、风冷型上送风精密空调，制冷量（24℃-50%RH）KW ≥ 20.0，显冷量（24℃-50%RH）KW ≥18.3，送风量(m3/h) ≥ 6500； 为保证售后维护的专业性，必须提供原厂售后服务； 2、机组性能 1) 精密空调应采用谷轮品牌压缩机，以提高机组的高效节能性及可靠性； 2) 精密空调室内风机必须采用航空级复合材料制作的 EC 风机，可通过控制面板直接调整风机输出风量及机外余压，具有高效、节能、低噪声、风量连续可调等优点。机组的室内	台	1

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

		<p>风机系统应能够方便的从机组正面取出进行现场维修,提高系统的可维护性。</p> <p>3) 精密空调的除湿性能: 机组应具备快速除湿装置, 在需要除湿运行时, 精密空调应能够调整风速或关闭部分蒸发器面积, 快速响应除湿要求, 减少空气过冷及热补偿需求, 降低精密空调除湿过程耗电量;</p> <p>4) 精密空调系统应采用更稳定可靠的热力式外平衡阀;</p> <p>5) 精密空调的空气洁净度: 空气过滤器应符合国家标准, 空气过滤器应便于清洗及更换;</p> <p>6) 精密空调每台机组都应具有独立的控制系统、显示器、独立的温湿度传感器, 以保证每台机组的正常运行及高精度运行;</p> <p>7) 精密空调每台机组应采用框架式结构, 面板内嵌隔音隔热防火保温棉;</p> <p>8) 精密空调每台机组应配置点式漏水检测器;</p> <p>9) 精密空调系统应具有高可靠性, 要求机组平均无故障时间 MTBF<math>\geq</math>10 万小时;</p> <p>10) 精密空调具备低噪音的特性, 以不影响机房人员正常工作。</p> <p>3、控制性能:</p> <p>1) 精密空调控制器应具有大容量的故障报警记录储存的功能, 存储历史告警信息不小于 500 条;</p> <p>2) 精密空调控制器应具有报警及故障诊断功能, 告警记录功能, 自动保护, 自动恢复, 自动重新启动等功能;</p> <p>3) 精密空调控制系统应具有多级密码保护功能;</p> <p>4) 精密空调具备联动与群控功能, 达到节能的目的;</p> <p>含铜管及安装</p>		
3	桥架	梯形桥架 400 宽	米	70
4	原机房设备迁移	包含核心交换机、OLT、监控设备、配电设备、动环设备、通信设备、辅材, 现场割接拆装运输保护上架调试等工作	项	1
5	槽式桥架	200*100MM	米	20
<b>四、碧湖*** 新大楼一楼综合指挥室大屏</b>				
1	视频侦查显示系统	<p>1、像素间距: 纵向: <math>\leq</math>1.53mm, 横向: <math>\leq</math>1.53mm</p> <p>2、像素组成: 1R1G1B (SMD 表贴三合一);</p> <p>3、模组尺寸 320mm*160, 底壳材质全铝底壳。</p> <p>4、净屏尺寸: 宽度<math>\geq</math>3.52 米, 高度<math>\geq</math>1.92 米</p> <p>5、显示屏亮度: 校正后<math>\geq</math>600nits</p> <p>6、亮度均匀性: 像素之间亮度均匀性<math>\pm</math>0.002Cx, Cy 之内, 模块间亮度均匀性: <math>\geq</math>98.5%</p> <p>7、屏幕水平视角: <math>\geq</math>160°; 屏幕垂直视角: <math>\geq</math>140°</p> <p>8、平整度: 任意相邻模组间<math>\leq</math>0.1mm</p>	m2	6.7584

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

		<p>9、模组支持前拆前维护和后拆后维护功能。</p> <p>10、色温：3000K~15000K 可调。</p> <p>11、低亮高灰：100%亮度时，16bits 灰度；20%亮度时，12bits 灰度</p> <p>12、支持单点校正功能</p> <p>13、对比度：≥5000:1</p> <p>14、模组机械强度≥5MP</p> <p>15、峰值功耗：≤415W/m<sup>2</sup>，平均功耗：≤140W/m<sup>2</sup></p> <p>16、具备双电网供电，冗杂备份功能</p> <p>17、显示屏具备故障自诊断及排查功能</p> <p>18、刷新率：≥3840Hz</p> <p>19、模组彩色信号处理位数≥16bit</p> <p>20、LED 显示屏可实现监控显示屏工作状态，具有故障自动告警功能，发生故障立即发送消息至指定邮箱。LED 显示屏具备多点测温系统，具备电源温度控制系统。</p> <p>21、具有良好的阻燃性能，面罩阻燃等级符合 HB 级要求，PCB 达到 V-0 级要求</p> <p>22、显示屏通过国家 3C 认证</p> <p>23、含备品备件</p>		
2	视频处理器	<p>1、采用 2U 金属结构机箱，机箱为后挂耳结构，上盖无螺钉安装；外壳防护等级符合 GB/T4208-2017 中 IP20 的要求。</p> <p>2、设备前面板内嵌 3.5 英寸液晶显示屏，分辨率不小于 320 x 480，可通过显示屏显示设备运行参数与状态。</p> <p>3、设备前面板液晶为 IPS 液晶屏，采用 LED 背光设计，无需连接额外的电脑和软件，在设备端即可实时脱机查看监控设备运行参数与状态，方便快捷。</p> <p>4、单路光纤最大支持传输 8 路网口数据，可同时支持网口传输和光口传输，板卡支持光口和网口之间的复制/热备。</p> <p>5、设备输入板卡支持输入输出组合的母子卡结构，支持 HDMI/DVI/VGA/CVBS 两接口任意组合；</p> <p>6、单个 16 网口二合一输出卡最大输出视频分辨率为 10240 x 1016 或 1016 x 10240，整卡带载最高可达 1040 万像素点。</p> <p>7、IPC 输入卡支持 4K 视频接入，单卡支持 16 路视频解码输出。</p> <p>8、DVI 输入卡、HDMI 输入卡可实现单链路和双链路输入模式切换，支持 4 路 2560x972@60Hz 或 2 路 3840x1080@60Hz 的视频同时接入，支持 10bit 视频源接入；</p> <p>9、DVI 和 HDMI 输出卡 2K 视频输出接口输出视频宽度或高度最大支持 2560 像素，单张 DVI 和 HDMI 输出卡支持最大分辨率为 10240x972@60Hz 或 884x10240@60Hz。</p> <p>10、DVI 和 HDMI 输出卡最大支持创建 4 个屏幕，单台设备</p>	套	1

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

		<p>最大支持创建 8 个屏幕；支持非规则建屏，可单卡单接口建屏。</p> <p>11、单个输出板卡最大支持 16 个图层，每个图层可放大到 4K 显示，支持图层在输出接口间漫游。</p> <p>12、支持图层参数设置，包括无极缩放、图层画面截取、水平和垂直镜像翻转、冻结、叠加、图层优先级；可对图层无极缩放、图层全屏和自适应接口全屏。</p> <p>13、单拼接屏幕支持 1 个背景图叠加显示，背景图不占图层资源，支持重命名设置，且可全屏缩放，单张背景图最大支持 15360x4096 显示。</p> <p>14、单拼接屏幕支持 1 个 OSD 叠加显示，OSD 可为文字或图片，最大尺寸支持 19200x3240，且透明度和位置可调，支持对字体间距、颜色、位置、透明度、运动特效等参数设置，支持任意比例缩放。</p> <p>15、支持设置 2000 个用户场景，场景可以设置为图片或视频，场景切换支持淡入淡出、直切效果，场景调取响应时间不大于 60ms，支持多场景分组和场景一键轮巡。</p> <p>16、支持对所有输入源同时预览，输出支持对所有输出进行回显（包含 IP 流回显）。</p> <p>17、4K 输入卡 DP 接口和 HDMI 接口支持 4096x2160@60Hz、RGB4:4:4、YCbCr4:4:4、YCbCr4:2:2 格式视频图像；DP 接口支持 10bit 视频接入。</p> <p>18、支持板卡热插拔功能，设备无需重启和设置，更换板卡后可自动恢复之前的图层数据，图像显示应正常。</p> <p>19、内嵌 B/S 拼接器配置软件，支持 windows、麒麟（Kylin）、IOS、Android、Linx 操作系统访问设备及交互操作。</p> <p>20、支持有线和无线方式访问设备，客户端通过有线方式操作时，操作响应时间不大于 60ms。</p> <p>21、可通过移动终端（PAD）进行无线控制，实现图层编辑、信号更换、场景保存/调取、LED 屏幕亮度调节、画面控制等操作。</p>		
3	接收系统	<p>1. 最多支持 32 组并行数据，64 组串行数据,可扩展为 128 组串行数据</p> <p>2. 采用高密度接插件---防松动，防灰尘，具有结构的稳定性和硬件的可靠性</p> <p>3. 单卡带载像素 512*384</p> <p>4. 支持 HDR、HDR10optima 和 HLG，高对比度的逆光场景下，HDR 高亮度动态范围兼顾高光和阴影细节，接近人眼所见。亮度动态变化场景下，光影与色彩过渡细腻，还原度更高，画面更加精细富有层次。</p> <p>5. 支持 18bit+显示技术，可以解决低亮度高灰阶下出现的</p>	台	24

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

		<p>画面失真现象带来 4 倍灰度的提升，使得显示画面层次更丰富、变化更细腻</p> <p>6. 支持 ClearView 通过综合分析图像不同区域的纹理、尺寸、对比度，根据人眼视觉系统的特性，对图像进行处理，让细节更便于人眼的观察，细节更清晰</p> <p>7. 支持画面 90 度倍数旋转</p> <p>8. 配合支持 3D 功能的独立主控，在软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能，并设置 3D 参数，使画面显示 3D 效果</p> <p>9. 支持千兆网，可通过网线直接连接 PC 端进行调试和显示，无需发送卡</p> <p>10. 接收卡电源接口与灯板电源接口一致(与灯板电源一致)，无需单独配线，安装方便</p> <p>11. RGB 独立 Gamma 调节技术增加调节维度，通过对“红 Gamma”、“绿 Gamma”、“蓝 Gamma”分别进行调节，有效控制显示屏低灰不均匀、白平衡漂移等问题，使画面更加真实，提高色彩调节的灵活性</p> <p>12. 支持可以回读接收卡的固件程序并保存到本地</p> <p>13. 软件可以回读接收卡配置参数并保存到本地</p> <p>14. 支持精细灰度, 逐级采集灰度, 修复低灰麻点和色块问题, 画面纯净通透, 正确的显示灰度</p> <p>15. 同时连接两个电源时, 支持检测这两个电源的工作状态。</p>		
4	配电柜	5KW 标准配电箱具有过压、过流等保护功能，具有远程控制及定时自动开关功能，具有多路输出及延时上电功能；配电箱可实现远程开关机功能	套	1
5	钢结构、背框架及包边	<p>1、钢结构尺寸规格与屏体配套</p> <p>2、基础框架需做好防锈刷漆处理。屏体结构要做好防直击雷措施，施工前提供结构图纸交由业主审核备案。框架：整体镀锌钢支撑架+拉丝亚光不锈钢包边</p> <p>3、显示屏企业钢结构施工三级或以上并提供安全生产许可证</p>	m2	6.7584
6	配套线缆辅材	涉及到插座、电源面板 / 底盒、配线架、理线架、电源线、HDMI 线材质：纯铜、六类千兆网线等，以实地勘察和采购单位需求为准	套	1
7	视频研判图形工作站 1	<p>配置不低于：</p> <p>CPU: Intel 酷睿 i7 12700F, 核心数量：12 核心, 线程数：20 线程, CPU 主频：2.1GHz；内存：DDR4 32GB；硬盘：3TB, 7200 转 64MB SATA3；固态盘：500G；显卡：iGame GeForce RTX 3070 Ti Advanced OC 8G, 显存位宽 256bit；显示器：广视角显示器，IPS，27 寸；含主板、机箱、电源、散热器、键鼠套装等。</p>	套	2

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

8	视频研判图形工作站 2	配置不低于： CPU: Intel 酷睿 i5 12400, 核心数量：六核心, 线程数：十二线程, CPU 主频：2.5GHz；内存：DDR4 16GB；硬盘：3TB, 7200 转 64MB SATA3；固态硬盘：500G；显卡：GeForce GTX 1660 SUPER 6G, 显存位宽 192bit；显示器：广视角显示器, IPS, 27 寸；含主板、机箱、电源、散热器、键鼠套装等。	套	8
9	视频研判操作椅	椅背：塑胶背框，三层加厚网布（透气耐磨、防火阻燃）； 坐垫：优质弹性布（易打理、不易积灰），高密度泡棉，塑胶座壳棉带头枕、升降腰靠（人体工程学设计、呵护腰椎）、可逍遥、半径 340 大规格尼龙脚； 扶手：PU 盖升降 扶手底盘：蝴蝶底盘 气压棒：协强气压棒 (100/30) 1 级蓝头椅脚：BJ330 塑胶高脚 轮子：尼龙轮 50/38	张	16
10	视频研判操作台	木质部分采用优质 E1 级中密度板，油漆采用品牌钢琴烤漆。优质绿色环保产品, (厚度 ≥.8mm) 贴面, 优质 PVC (厚度 ≥mm) 封边, 具有良好的抗耐磨、抗刻划、耐高温、易清洁等优点。 长度不小于 4 米, 根据装修现场量身定制 5 倍内折弯, 无焦点焊接, 打沙, 脱脂, 酸洗, 防锈磷化, 静电喷塑。主体框架：材质为冷轧镀锌钢板 SGCC 冲压折弯成型, 通风散热系统 散热：调度控制台底部设计空间大, 四周有门, 前后门上有散气孔, 可实现空气对流通畅, 使设备安全性得到有效保证 理线：调度控制台内部设计专业的强弱电布线设计, 将电源线与信号线使用专业线槽分开布置, 确保不互相干扰。 屏风：采用高强度铝型材, 高度 300mm, 铝型材横截面尺寸是根据此款式控制台架构特殊制定, 可安装特制的 LCD 支架、工作灯、电话架、文件架等。	米	4
11	视频研判桌	尺寸 ≥L*W*H=3600*1600*760mm 根据现场装修量身定制一体化取证工位, 采用全身烤漆, 辅以 E1 级别高密度板, 并配备有取证通用 USB Hub 面板、电源 86 面板、网口面板等桌面拓展槽体, 油漆：面漆采用 PU 聚脂漆, 底漆采用 PE 不饱和树脂漆, 符合欧洲环保要求 镜面烤漆漆面；呈现优雅的表层, 美观耐用。 台面采用 45 度现代导角, 时尚, 现代感强。	张	1
12	云存储数据存储节点	<b>【软件参数】：</b> 设备内置视频设备接入模块、卡口设备接入模块、视频图片存储模块、流媒体转发模块, 支持国标、Onvif, 主流厂家协议接入各类型的前端设备、支持人脸、车辆卡口设备接入以及结构化数据接入、支持视频和图片的基础存储业务, 包	台	4

	<p>括录像计划，图片计划配置管理，包括视频流按通道和类型进行分类，并进行相应的索引创建等、支持流媒体动态负载均衡，弹性扩容，具备快速故障接管能力支持 RTSP, HLS, FLV 等流媒体协议；</p> <p>支持云基础存储和管理软件服务：云存储软件服务、文件生命周期管理服务、文件智能恢复服务、图片处理模块、多租户服务</p> <p>云存储软件：支持配置存储池功能，存储空间虚拟化管理，多存储设备容量整合，形成录像池，支持自动配置存储池；支持异构存储节点隔离，分别划分到不同存储池；支持精简存储池配置，实现自动化存储池扩容；支持存储池级冗余，支持存储池级多副本及 N+M 数据冗余；支持存储池级别负载均衡；</p> <p>支持数据不带冗余分片，支持 N+0 纠删码冗余模式写入 (N&gt;=1)，支持 BUCKET 级生命周期管理；系统支持平滑删除过期数据，支持多级控制实际删除速度，支持删除速度可配置，防止 IO 抖动，保证系统平稳运行；</p> <p>支持用户空间物理隔离，同一朵云内，为不同用户创建不同的存储池，使用不同的存储节点服务器；支持用户绑定使用特定存储池，根据用户业务分配通用、文件、视频、图片、语音、智能特征、结构化数据备份等类型存储空间，支持用户共享存储池；支持多用户、通道、权限和容量控制，在线弹性伸缩存储池的容量空间，不影响业务继续读写；</p> <p>支持多级缓存加速功能；支持独立部署高性能缓存域，支持缓存域数据与容量域数据之间进行数据迁移；支持自定义数据缓存加速管理；</p> <p>支持数据智能 EC 分片写入，按照存储池、机架、节点、硬盘四级进行分片写入，每级容错均支持 N+M: B 动态 EC 分片；支持保护域写入，一个数据分片只存在一个保护域内；支持强制保护域隔离；</p> <p>支持智能多域，支持视频和图片的就近域存储，支持从分域获取图片和视频到主域进行分析，支持结构化数据从分域汇聚到主域，支持域间灾备，设备级接管和回迁；</p> <p>支持全面的数据保护和容灾能力；支持存储池，机架，节点和硬盘四级容错配置；支持故障域隔离，支持逻辑域和物理域隔离，最大支持 18 个节点同时故障，数据不丢失；资源池支持管理多个存储池，支持不同用户绑定在不同资源池上；支持一键批量配置存储池，支持一键导出存储池配置；支持外部用户订阅规则引擎的运维信息，实时订阅支持部分订阅/全量订阅；支持用户对任务进行编排；单节点同时并发任务可达 5800 条以上，并发任务随节点数量线性提升；</p> <p>工作温度 0℃~40℃</p>		
--	--	--	--

莲都区公共安全视频监控建设联网应用项目（碧湖改建项目）

	<p>工作湿度 10%~80%                  储存温度-20℃~+70℃                  储存湿度 5%~90%                  要求与丽水市局现有视频云平台无缝对接</p> <p><b>【硬件参数】：</b>                  4U 机架式、内置 1 颗 Hygon 3185 3.0G 8C 处理器，嵌入式 LINUX 系统；                  16GBDDR4、主频 2666MHz、1+1 冗余电源、8 个千兆数据电                  口、1 个 eSATA 接口、1 个 RS-232 接口、2 个 USB3.0 接                  口、内置 1 块 2.5 英寸 SATA240G 企业级固态硬盘、内置 36                  个 3.5"的 8T 企业级 SATA 硬盘；</p>		
--	--	--	--